

**LAPORAN PENELITIAN**  
**No : 09/Pen.Arsitektur/UKP/2011**

**STUDI STRUKTUR DAN KONSTRUKSI RUMAH TRADISIONAL SUKU**  
**BATAK TOBA, MINANGKABAU DAN TORAJA**

**Oleh:**  
**Esti Asih Nurdiah, ST., MT.**

**JURUSAN ARSITEKTUR**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS KRISTEN PETRA**  
**SURABAYA**  
**2011**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. a. Judul : Studi Struktur dan Konstruksi Rumah Tradisional Suku Batak Toba, Minangkabau dan Toraja.  
b. Bidang Ilmu : Struktur Arsitektur  
c. Nomor Penelitian : 09/Pen.Arsitektur/UKP/2011
2. Ketua Peneliti  
a. Nama Lengkap dan Gelar : Esti Asih Nurdiah, ST., MT.  
b. Jenis Kelamin : Perempuan  
c. Pangkat/Golongan/NIP : IIIB / 08-005  
d. Jabatan Akademik : Asisten Ahli  
e. Fakultas/Jurusan : FTSP / Arsitektur  
f. Universitas : Universitas Kristen Petra
3. Jumlah Tim Peneliti : -
4. Lokasi Penelitian : Universitas Kristen Petra
5. Kerjasama dengan Instansi Lain : -
6. Jangka Waktu Penelitian : 1 tahun
7. Biaya :  
a. Sumber dari UK Petra : Rp. 1.640.650  
b. Sumber Lainnya : -  
Total : Rp. 1.640.650

Surabaya, 12 September 2011

Mengetahui,

Ketua Jurusan Arsitektur

Ketua Peneliti

Agus Dwi Hariyanto, ST., M.Sc.  
NIP. : 99-033

Esti Asih Nurdiah, ST., MT.  
NIP. : 08-005

Menyetujui,  
Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Ir. Handoko Sugiharto, MT.  
NIP: 84-028

## ABSTRAK

Keindahan arsitektur nusantara telah dikenal luas dan banyak dieksplorasi sejak masa Kolonial atau penjajahan bangsa asing di kepulauan nusantara. Arsitektur nusantara sebagian besar merupakan bangunan rumah tinggal yang dibangun berdasarkan adat dan tradisi setempat. Proses pendirian rumah tradisional sejak awal penentuan lokasi hingga didirikan dan dihuni, tidak pernah lepas dari pengaruh adat, kepercayaan dan tradisi. Oleh karena itu, arsitektur nusantara seringkali disebut juga sebagai Arsitektur Tradisional atau Rumah Tradisional. Rumah Tradisional suku Batak Toba, Minangkabau dan Toraja memiliki kesamaan dalam hal bentuk atap dan konstruksi rumah panggung. Rumah Tradisional ketiga suku tersebut terkenal dengan lengkungan atap yang menjulang tinggi. Terlepas dari segi antropologi ataupun asal usulnya, bentuk geometri Rumah Tradisional Batak Toba, Minangkabau dan Toraja menggambarkan keindahan arsitektur kayu nusantara. Akan tetapi, perkembangan arsitektur di Indonesia masa kini lebih mengacu pada arsitektur dari Barat. Unsur-unsur lokal dianggap telah kuno dan tidak menarik. Kearifan lokal dan tradisi ikut tergerus perkembangan jaman. Di sisi lain, Arsitektur nusantara yang dianggap kuno tersebut telah terbukti mampu bertahan melewati waktu yang panjang. mempelajari arsitektur Rumah Tradisional dapat memberikan landasan pijak yang baik bagi arsitek-arsitek muda bagi perkembangan arsitektur di Indonesia masa kini. Penelitian ini bertujuan untuk menelusuri detail struktur dan konstruksi rumah tradisional Batak Toba, Minangkabau dan Toraja serta mempelajari sistem struktur tradisional secara keseluruhan. Penelitian bersifat eksplorasi studi pustaka tanpa melakukan penelitian lapangan. Hasil dari penelitian ini merupakan pengetahuan yang menyeluruh tentang sistem struktur dan konstruksi pada rumah tradisional Batak Toba, Minangkabau dan Toraja.

Keywords: *rumah tradisional struktur konstruksi, Batak Toba, Toraja, Minangkabau*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Yesus Kristus atas segala kasih dan karunianya kepada penulis baik selama proses penelitian hingga penyusunan laporan ini, hingga akhirnya dapat terselesaikan. Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam proses penelitian, antara lain:

1. Ketua Jurusan Arsitektur, Agus Dwi Hariyanto, ST., M.Sc. yang telah memberikan dukungan dan selalu mengingatkan jalannya penelitian.
2. Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Ir. Handoko Sugiharto, MT.
3. Ir. Bisatya W. Maer, MT., selaku Kepala Bidang Struktur yang telah memberi dukungan dan diskusi yang sangat membangun.
4. *Reviewer* proposal, Ir. Kuntjoro Santoso, MT., Ir. Andhy Wijaya, MT., Eunike Kristi J, ST., M.Des.Sc.(hons), Antoni, S.T, M.Eng., Ph.D., Hanel Kusumo, ST. MT., atas tanggapan, masukan dan kritik yang sangat membangun.
5. Ir. Maria I. Hidayatun, MA. yang telah member ide untuk meneliti stuktur rumah tradisional dengan atap yang melengkung.
6. Dr. Ir. T. Yoyok Wahyusubroto, M.Eng, atas *review*, kritik dan masukan yang sangat membantu dalam memperjelas dan mempertajam arah penelitian.
7. Gunawan Tanuwidjaja, ST., M.Sc., atas sumber literatur Laporan KKL: Arsitektur Minangkabau dan contoh hasil penelitian tentang bangunan tradisional Sunda.
8. Prof. Ir. Joseph Prijotomo, M.Arch., yang telah memberi pengetahuan tentang arsitektur nusantara dan struktur rumah tradisional yang ‘bergoyang’.

Tiada gading yang tak retak, demikian pula dengan penelitian ini. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk penyempurnaannya.

Surabaya, September 2011

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Keaslian Penelitian .....	3
1.3. Rumusan Masalah .....	5
2. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Rumah Tradisional Suku Batak Toba .....	6
2.1.1. Latar Belakang Sejarah .....	6
2.1.2. Lokasi, Topografi, Iklim Wilayah Batak Toba .....	6
2.1.3. Sistem Kekerabatan Batak Toba .....	7
2.1.4. Sistem Kepercayaan, Kosmologi dan Mitologi Batak Toba.....	8
2.1.5. Arsitektur Tradisional Batak Toba.....	9
2.2. Rumah Tradisional Suku Minangkabau .....	15
2.2.1. Latar Belakang Sejarah .....	15
2.2.2. Lokasi, Topografi, Iklim .....	16
2.2.3. Sistem Kekerabatan.....	17
2.2.4. Sistem Kepercayaan, Kosmologi dan Mitologi .....	18
2.2.5. Rumah Tradisional Minangkabau .....	18
2.3. Arsitektur Rumah Tradisional Suku Toraja .....	24
2.3.1. Latar Belakang Sejarah .....	24
2.3.2. Lokasi, Topografi, Iklim .....	24
2.3.3. Sistem Kekerabatan.....	26
2.3.4. Sistem Kepercayaan, Kosmologi dan Mitologi .....	26
2.3.5. Arsitektur Rumah Tradisional Toraja .....	28
2.4. Sistem Struktur dan Konstruksi Rumah Tradisional .....	33
3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....	35
4. METODOLOGI PENELITIAN .....	36
4.1. Metode Penelitian.....	36
4.2. Tahapan Penelitian .....	36
4.3. Data Objek Penelitian.....	37

4.3.1.	Rumah Tradisional Batak Toba .....	38
4.3.2.	Rumah Tradisional Minangkabau .....	38
4.3.3.	Rumah Tradisional Toraja.....	38
5.	ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	40
5.1.	Sistem Struktur dan Konstruksi Bagian Bawah .....	40
5.1.1.	Pondasi .....	40
5.1.2.	Susunan Tiang dan Sistem Ikatan .....	41
5.1.3.	Konstruksi Lantai .....	45
5.2.	Sistem Struktur dan Konstruksi Bagian Tengah : Dinding .....	47
5.3.	Sistem Struktur dan Konstruksi Bagian Atas : Atap .....	50
5.4.	Analisa dan Diskusi .....	55
6.	KESIMPULAN.....	57
	DAFTAR PUSTAKA .....	59
	BIAYA PENELITIAN.....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Drum perunggu dari era Dong-Son dan gambar pada sisi atas. ....	2
Gambar 2.1 Peta daerah Batak Toba.....	7
Gambar 2.2 Rumah Tradisional Suku Batak Toba yang Menggambarkan Konsep Kosmologi .....	9
Gambar 2.3 Ilustrasi Bagan Penataan Rumah dan Lumbung Padi dalam Huta....	10
Gambar 2.4 Gambaran kampung di Pulau Samosir. ....	11
Gambar 2.5 Suasana Kampung Julu. ....	11
Gambar 2.6 Deretan jabu di desa adat masa kini .....	12
Gambar 2.7 Contoh tipe Open Sopo .....	12
Gambar 2.8 Sopo yang telah diubah menjadi jabu di Sigumpar, dekat Balige.....	13
Gambar 2.9 Ruma Sisampuran di Tomohok, Samosir.....	13
Gambar 2.10 Ruma Sitolumbea di Lumban Garaga (Uluuan), 1979.....	14
Gambar 2.11 Denah peletakan kolom pada jabu .....	15
Gambar 2.12 Peta Wilayah Suku Minangkabau .....	16
Gambar 2.13 Prototipe susunan rumah gadang dan rangkiang keluarga sa-kaum. ....	19
Gambar 2.14 Keluarga sa-kaum di desa Balubus dengan 7 rangkiang.....	20
Gambar 2.15 Sketsa rumah gadang laras Koto Piliang Gajah Maharam .....	21
Gambar 2.16 Denah rumah gadang 5 ruang 4 anjuan Laras Koto Piliang.....	21
Gambar 2.17 . Sketsa rumah gadang laras Bodi Caniago .....	22
Gambar 2.18 Denah rumah gadang 7 ruang laras Bodi Caniago .....	22
Gambar 2.19 Sketsa tahap pembangunan rumah gadang.....	23
Gambar 2.20 Peta Tana Toraja.....	25
Gambar 2.21 Dimensi Metafisik rumah tradisional Toraja .....	27
Gambar 2.22 Denah rumah tradisional Toraja .....	28
Gambar 2.23 Pola pemukiman suku Toraja di Pallawa, distrik Tikala.....	29
Gambar 2.24 Desa Toraja dengan Jajaran Rumah dan Lumbung Padi.....	29
Gambar 2.25 Ilustrasi pengelompokan tipe banua .....	30
Gambar 2.26 Banua tipe rendah dengan satu lantai .....	31
Gambar 2.27 Banua tipe tinggi dengan beberapa lantai .....	31

Gambar 2.28 Banua tipe kuno dengan tiang poligonal .....	32
Gambar 2.29 Banua tipe menengah dengan tiang polygonal.....	32
Gambar 2.30 Banua tipe modern dengan tiang segiempat.....	33
Gambar 2.31. Teori Domenig tentang perkembangan rumah panggung dengan atap pelana berdasarkan rumah tinggal jaman prehistoric di Jepang	34
Gambar 5.1. Posisi Kemiringan Tiang pada Rumah Gadang .....	42
Gambar 5.2. Detail Konstruksi Lantai .....	47
Gambar 5.3. Detail gonjong atap rumah gadang.....	51
Gambar 5.4. Modul rangkaian bambu untuk penutup atap.....	52
Gambar 5.5. Konstruksi kantilever atap banua .....	53



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Objek Penelitian.....	39
Tabel 5.1. Bagian bawah: Pondasi .....	41
Tabel 5.2. Bagian bawah: Susunan tiang dan sistem ikatan .....	44
Tabel 5.3. Bagian bawah: Konstruksi lantai dan penutup lantai.....	46
Tabel 5.4. Bagian tengah: dinding .....	49
Tabel 5.5. Bagian atas: Atap .....	54

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Keindahan arsitektur nusantara telah dikenal luas dan banyak dieksplorasi sejak masa Kolonial atau penjajahan bangsa asing di kepulauan nusantara. Arsitektur nusantara sebagian besar merupakan bangunan rumah tinggal yang dibangun berdasarkan adat dan tradisi setempat. Proses pendirian rumah tradisional sejak awal penentuan lokasi hingga didirikan dan dihuni, tidak pernah lepas dari pengaruh adat, kepercayaan dan tradisi. Oleh karena itu, arsitektur nusantara seringkali disebut juga sebagai Arsitektur Tradisional atau Rumah Tradisional.

Pengertian atau konsep rumah bagi penduduk asli kepulauan Nusantara berbeda dengan konsep rumah bagi bangsa Barat atau Eropa. Bagi bangsa Barat atau Eropa, rumah merupakan tempat tinggal, istirahat dan berteduh. Akan tetapi bagi penduduk asli, rumah tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal, namun juga sebagai penggambaran dunia secara mikro (mikrokosmos) dari dunia tempat hidup manusia (makrokosmos). Dengan demikian rumah tidak hanya sekedar tempat atau ruang dibawah naungan namun juga bagian dari dunia. Konsep rumah yang demikian ditemukan pada hampir di seluruh Rumah Tradisional di penjuru nusantara.

Arsitektur tradisional merupakan hasil dari lingkungannya sehingga tiap daerah memiliki berbagai varian yang dibangun sebagai respon dari kondisi alam, ketersediaan material, iklim dan vegetasinya (Dawson & Gillow, 1994). Selain itu, pembangunan Rumah Tradisional selalu melibatkan tidak hanya pemilik rumah namun juga seluruh masyarakat setempat atau komunitas. Tahapan pembangunan rumah, dari pemilihan tapak dan bahan, mempertimbangkan adat dan kondisi lingkungan. Teknik pembangunan diturunkan dari generasi ke generasi baik melalui legenda, pantun, cerita ataupun melalui proses magang. Pemilihan material bangunan menggunakan material lokal yang ditemui di sekitar pemukiman. Sistem struktur dan konstruksi disusun bukan dari hasil perhitungan mekanika namun berdasarkan uji coba (*trial and error*) yang berlangsung selama

bertahun-tahun. Karena itu, Rumah Tradisional mampu bertahan hingga puluhan bahkan ratusan tahun dan sangat sesuai dengan kondisi iklim, cara hidup dan kondisi geografis nusantara yang termasuk dalam garis patahan lempeng bumi yang rawan gempa.

Rumah Tradisional suku Batak Toba, Minangkabau dan Toraja memiliki kesamaan dalam hal bentuk atap dan konstruksi rumah panggung. Rumah Tradisional ketiga suku tersebut terkenal dengan lengkungan atap yang menjulang tinggi. Bagi ketiga suku tersebut, makna lengkungan atap menggambarkan tanduk kerbau. Namun beberapa penelitian terdahulu oleh para antropolog (Waterson 1980; Dawson & Gillow, 1994) menyebutkan adanya kesamaan dengan bentuk atap suku-suku lain di penjuru nusantara yang menyerupai bentukan perahu. Para antropolog menganggap gambar yang ditemukan pada drum perunggu masa Dong Son, Vietnam, menggambarkan asal usul bentukan rumah. Dengan demikian menyebutkan bahwa asal usul nenek moyang suku-suku di nusantara berasal dari Vietnam selatan yang menyebar di masa Megalitikum atau Zaman Perunggu.



Gambar 1.1. Drum perunggu dari era Dong-Son dan gambar pada sisi atas.

sumber: [http://en.wikipedia.org/wiki/Dong\\_Son\\_culture](http://en.wikipedia.org/wiki/Dong_Son_culture)

Terlepas dari segi antropologi ataupun asal usulnya, bentuk geometri Rumah Tradisional Batak Toba, Minangkabau dan Toraja menggambarkan keindahan arsitektur kayu nusantara. Akan tetapi, perkembangan arsitektur di Indonesia masa kini lebih mengacu pada arsitektur dari Barat. Unsur-unsur lokal dianggap telah kuno dan tidak menarik. Kearifan lokal dan tradisi ikut tergerus

perkembangan jaman. Di sisi lain, Arsitektur nusantara yang dianggap kuno tersebut telah terbukti mampu bertahan melewati waktu yang panjang.

Oleh karena itu, kesadaran akan pentingnya belajar kembali kearifan arsitektur nusantara kini mulai berkembang seiring dengan berbagai bencana yang terjadi. Gempa yang menimpa daerah Aceh, Nias, Padang dan daerah-daerah lain di nusantara telah merenggut banyak korban jiwa. Yang sangat disayangkan, banyaknya korban jiwa diakibatkan oleh konstruksi bangunan yang tidak tahan gempa.

Untuk mendirikan bangunan masa kini dengan bentuk dan sistem yang sama persis dengan Rumah Tradisional sangat sulit dilakukan. Telah terjadi pergeseran cara hidup warga yang semula didominasi petani menjadi masyarakat perkotaan atau urban. Selain itu, material Rumah Tradisional yang semula banyak ditemukan, kini menjadi langka akibat eksploitasi hutan dan perubahan pola pemukiman. Akan tetapi, mempelajari arsitektur Rumah Tradisional dapat memberikan landasan pijak yang baik bagi arsitek-arsitek muda bagi perkembangan arsitektur di Indonesia masa kini.

## **1.2. Keaslian Penelitian**

Penelitian seputar Arsitektur Tradisional Indonesia telah banyak dilakukan, baik oleh peneliti dari dalam negeri ataupun peneliti dari luar negeri. Setelah masuknya bangsa asing ke Indonesia, studi terhadap bangsa atau penduduk asli nusantara mulai dilakukan. Studi tersebut meliputi studi tentang budaya, adat istiadat dan bangunan tempat tinggal.

Rekaman tertulis tentang studi Arsitektur Tradisional oleh bangsa Barat dimulai pada abad 18. William Marsden (1784) menuliskan hasil penelusuran tentang penduduk Sumatra, termasuk di dalamnya Batak (*Batta*) dan Minangkabau. Gaudenz Domenig telah melakukan penelusuran dan studi terhadap bangunan Arsitektur Tradisional suku Batak Toba dalam segi struktur dan konstruksi. Domenig melengkapi hasil penelusuran dengan gambar konstruksi dan beberapa detail dari *Jabu* (rumah) dan *Sopo* (lumbung) suku Batak Toba. Penelitian Roxana Waterson terhadap arsitektur di kepulauan nusantara melihat dari sudut pandang antropologi dan menyebutnya sebagai cabang ilmu

Antropologi Arsitektur. Penelusuran Waterson yang dituangkan dalam buku *Living House*, terfokus pada aspek antropologi seperti sejarah (*origin*), kosmologi dan mitologi serta kekerabatan (*kinship*). Terdapat bagian yang mempelajari struktur dan material, namun tinjauan yang dilakukan berdasarkan aspek tradisi dan simbolisasi, bukan dari segi sistem struktur. Rekaman data Arsitektur Tradisional Toraja yang ditulis oleh Jowa Imre Kis-Jovak dalam buku *Banua Toraja* merupakan rekaman data yang lengkap dan mendetail baik dari segi lokasi, sejarah dan sistem struktur dan konstruksi.

Penelitian dan publikasi pada masa kini mulai melihat Arsitektur Tradisional dari sudut pandang arsitektur, yaitu bentuk geometri, konsep ruang (*spatial studi*) dan mengurangi tinjauan dari sudut pandang antropologi. Penelitian dan publikasi Arsitektur Tradisional suku Batak Toba oleh Isnen Fitri (2004) yang mempelajari pengaturan ruang dan perubahan ruang yang terjadi pada pemukiman suku Batak Toba. Dalam penelitian tersebut, konsep pengaturan ruang luar dan ruang dalam dipelajari dengan mengambil beberapa sampling dari pemukiman dan rumah. Selanjutnya kajian tipologi dan morfologi Rumah Gadang Minangkabau pernah dipublikasikan oleh Elfida Agus (2006). Penelitian mengenai sistem struktur dan konstruksi Arsitektur Tradisional Toraja telah dilakukan oleh peneliti <sup>1</sup>dengan menggunakan software SAP. Dalam penelitian tersebut, model rumah yang diambil hanya satu tipe, yaitu banua (rumah) tipe menengah dengan tiang poligonal dan analisa yang dilakukan tidak sampai pada penyaluran gaya, hanya melihat deformasi atau perubahan bentuk yang terjadi. Publikasi tentang sistem struktur rumah Toraja oleh Eunike Kristi dan Liliani Sigit (2005) menyajikan studi sistem struktur dan sistem konstruksi namun juga tidak melihat perilaku sistem struktur terhadap gaya-gaya yang bekerja.

Berdasarkan data tersebut, meskipun studi dan penelitian Arsitektur Tradisional Batak Toba, Minangkabau dan Toraja telah banyak dilakukan, namun sebagian besar hanya mendalami salah satu rumah tradisional tersebut. Penelusuran dari segi struktur dan konstruksi dengan menjajarkan ketiga arsitektur tradisional tersebut dapat digunakan untuk melihat kemiripan dan

---

<sup>1</sup> Peneliti sebelumnya telah melakukan penelitian tentang rumah tradisional Toraja yang dilaporkan dalam Laporan Kerja Praktek Alternatif dengan judul Analisis Struktur Rumah Tradisional Toraja dengan Software SAP.

sekaligus juga perbedaan cara penyusunan atau sistem konstruksi secara lebih mendetail. Penelitian dan publikasi terdahulu yang sedemikian kaya dan beragam, dapat menjadi sumber literatur yang baik bagi peneliti untuk melakukan analisa terhadap sistem struktur dan konstruksi rumah.

### **1.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka permasalahan yang akan dirumuskan dan dipecahkan dalam penelitian ini antara lain:

- Bagaimana sistem struktur pada rumah tradisional Batak Toba, Toraja dan Minangkabau?
- Bagaimana studi sistem konstruksi dan detail konstruksi ketiga rumah tradisional tersebut?

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Rumah Tradisional Suku Batak Toba**

#### **2.1.1. Latar Belakang Sejarah**

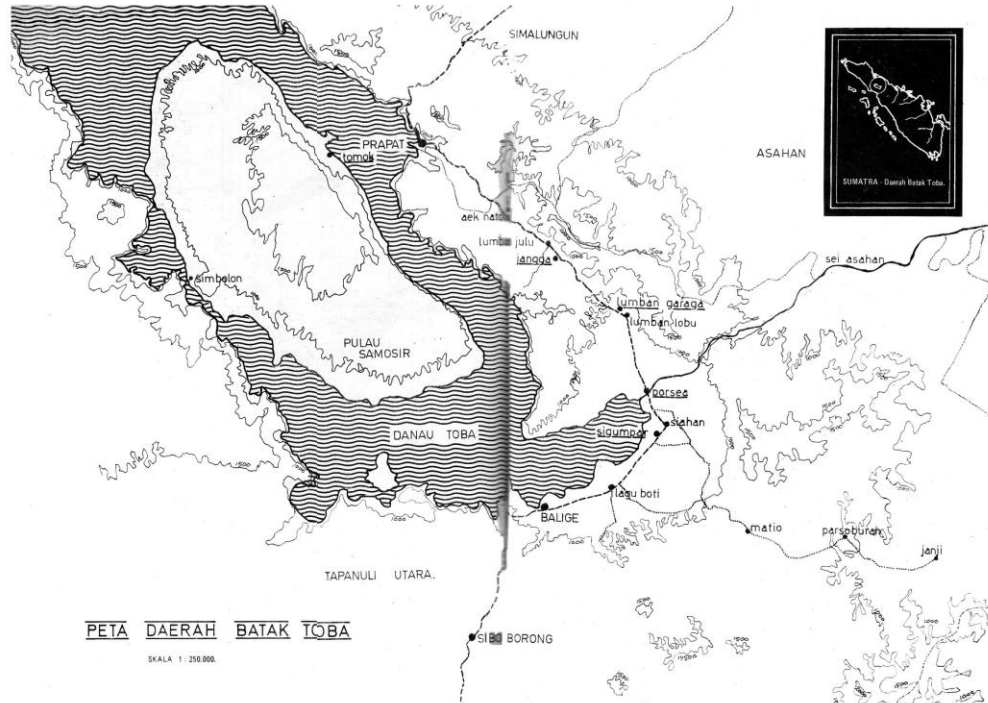
Suku Batak Toba termasuk dalam Suku Bangsa Batak. Suku Batak secara umum dibedakan menjadi 6 etnik grup, yaitu Toba, Karo, Angkola, Mandailing, Pakpak atau Dairi dan Simalungun. Kelompok suku Batak berdiam di Propinsi Sumatera Utara. Menurut pendapat para antropolog dan sejarah, asal usul suku batak Toba tidak jauh berbeda dengan suku-suku lain di Kepulauan Nusantara yaitu berasal dari migrasi zaman Neolithikum dan Megalithikum.

Secara khusus, sejarah Suku Batak dapat dibagi menjadi 3 periode yaitu *pre-contact isolation* yaitu masa dimana Suku Batak masih hidup terisolasi pada tahun 2000 – 1600 SM; *pre-western contact* yaitu masa sebelum terjadi kontak dengan Bangsa Barat pada tahun sebelum 1600 M; dan *post-western contact*, yaitu masa setelah terjadi kontak dengan Bangsa Barat hingga terbentuknya pemerintahan Indonesia (Cunningham, 1958 dalam Fitri, 2004, p.21). Periode tersebut membawa perubahan pada cara hidup dan rumah tinggal suku Batak. Sebelum masa kolonial di kepulauan Nusantara, kehidupan suku Batak Toba masih bersifat kesukuan dan bercocok tanam. Setelah masa kolonial dan pemerintahan Indonesia terbentuk, terjadi pergeseran dalam bidang ekonomi dan budaya. Perekonomian tidak lagi didasari kehidupan agraris dan tergantung pada hasil bumi. Lahan pertanian pun mulai beralih fungsi. Pada akhirnya suku Batak tidak lagi tinggal di desa-desa adat dan lebih menyukai rumah tinggal seperti gaya yang dibawa oleh pemerintahan kolonial. Akibatnya, banyak desa-desa batak yang sepi bahkan hilang, rumah-rumah tradisional yang tidak lagi dihuni dan rusak.

#### **2.1.2. Lokasi, Topografi, Iklim Wilayah Batak Toba**

Suku Batak Toba berdiam di sekitar Danau Toba dan Pulau Samosir, meliputi Kabupaten Toba Samosir sekarang yang wilayahnya meliputi Balige, Laguboti, Parsoburan, dan sekitarnya. Menurut Fitri (2004), Berdasarkan

informasi yang lebih kuno, wilayah Batak Toba dapat disebut juga sebagai Batak pusat, hal ini karena lokasinya yang berada di tengah-tengah sub-etnis suku Batak yang lainnya.



Gambar 2.1 Peta daerah Batak Toba

Sumber: Sargeant & Saleh (1973, p.26-27)

Kondisi topografi wilayah sekitar Danau Toba dan Pulau Samosir sebagian merupakan dataran tinggi dengan ketinggian sekitar 300-1500 meter diatas permukaan air laut. Kondisi iklim merupakan iklim tropis lembab dengan curah hujan yang tinggi.

### 2.1.3. Sistem Kekerabatan Batak Toba

Suku Batak terkenal sebagai suku yang menggunakan nama keluarga sebagai nama belakang yang disebut sebagai marga. Marga diturunkan dari keturunan laki-laki atau sistem patrilineal dan dengan adanya marga memungkinkan untuk melacak nenek moyang dan asal usulnya. Menurut Fitri (2004), marga menjadi prinsip dasar dalam 3 sistem kekerabatan yang disebut *Dalihan Natolu*, yaitu:

- *Hula-hula* yaitu keluarga dari pihak istri.

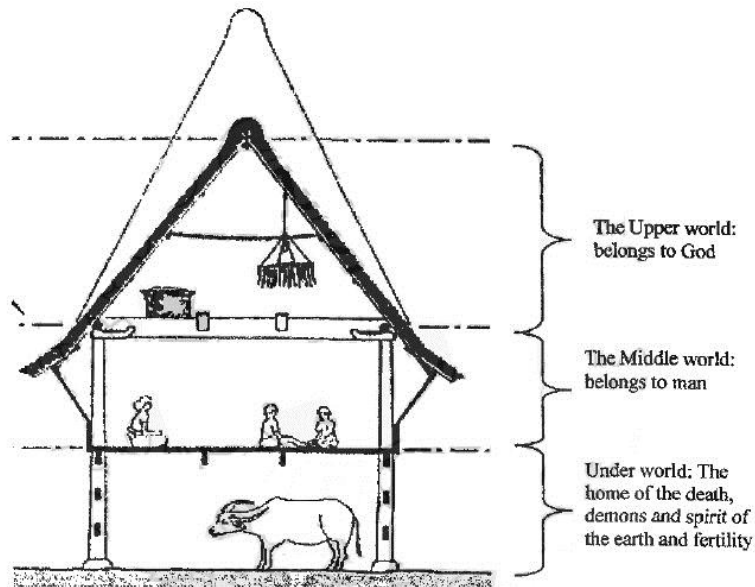


- *Dongan sabutuha* yang secara literal berarti teman satu rahim, berarti anggota keluarga dari garis keturunan laki-laki atau ayah, dengan demikian semua pria memiliki marga yang sama.
- *Boru* yang berarti anak perempuan, juga berarti keluarga dari pihak ibu.

#### **2.1.4. Sistem Kepercayaan, Kosmologi dan Mitologi Batak Toba**

Setelah masa Kolonial Belanda, suku Batak Toba mayoritas memeluk agama Kristen. Akan tetapi, pada masa sebelumnya, kepercayaan didasari pada adanya roh-roh nenek moyang dan penyembahan dewa-dewa tertentu. Berbagai penelitian terdahulu (Marsden 1788, Waterson 1990, Loebis 2000, Fitri 2004) banyak membahas tentang konsep pemikiran kuno suku Batak Toba tentang asal-usul dan dunia tempat hidup mereka. Seperti halnya beberapa suku kuno di Nusantara, konsep tentang dunia mistik (*mythical world*) dan konsep tentang asal-usul nenek moyang dan dewa-dewa, mempengaruhi konsep tentang dunia sebagai tempat hidup dan pada akhirnya mempengaruhi konsep hunian.

Secara mitologis, suku Batak Toba mempercayai bahwa nenek moyang mereka, *Siraja Batak* adalah keturunan langsung dari dewa tertinggi yang disebut *Debata Mulajadi Nabolon*. *Siraja Batak* datang langsung dari langit dan mendarat di puncak gunung Pusuk Buhit. Akibatnya suku Batak Toba menganggap Pusuk Buhit sebagai pusat dari dunia dan menjadi akses menuju ke dunia atas (Loebis, 2000). Pemikiran akan adanya dunia mistis dan pembagian dunia tersebut sangat berpengaruh pada konsep kosmologinya. Secara kosmologi, suku Batak Toba membagi dunia menjadi 3 layer: dunia atas, dunia tengah dan dunia bawah. Dunia atas merupakan tempat bertahtanya *Mulajadi Nabolon*, dewa tertinggi. Dunia tengah menjadi tempat hidup manusia sedangkan dunia bawah menjadi tempat hidup bagi orang yang sudah mati, hantu dan roh-roh jahat. Konsep kosmologi yang membagi dunia menjadi 3 lapis dianggap berpengaruh pada pembagian tingkatan dalam rumah tradisional seperti pada Gambar 2.2 (Fitri, 2004).



Gambar 2.2 Rumah Tradisional Suku Batak Toba yang Menggambarkan Konsep Kosmologi

Sumber: Domenig (1981 dalam Fitri, 2004, p.38)

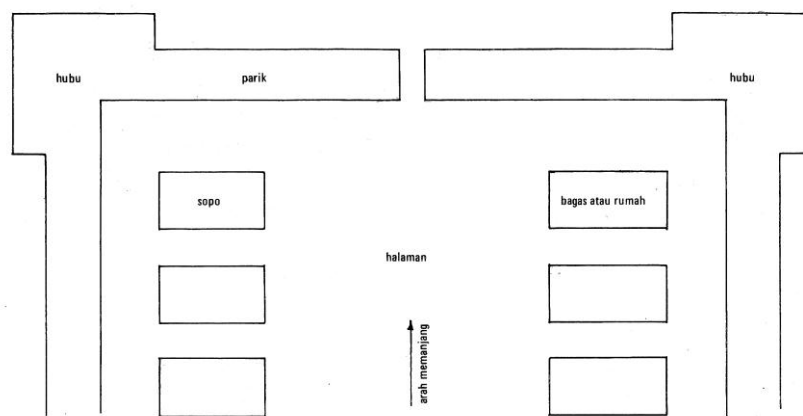
#### 2.1.5. Arsitektur Tradisional Batak Toba

Penelitian tentang arsitektur Batak telah banyak dilakukan semenjak bangsa Eropa mulai mendatangi tanah Batak. Perilaku dan cara hidup suku batak dan suku-suku di Sumatera telah ditulis oleh Marsden (1811). Deskripsi dan detail arsitektur batak Toba banyak dijelaskan dalam publikasi Boer (1920)<sup>2</sup> serta Sargeant & Saleh (1973). Pada penelitian Domenig (2003) banyak diulas mengenai struktur dan konstruksi rumah dan lumbung padi. Sedangkan Fitri (2004) meneliti perubahan ruang dan konsep spatial pada rumah Batak Toba dalam thesisnya dan Loebis (2000) meneliti perubahan konsep arsitektur tradisional Batak Toba. Dari berbagai publikasi dan penelitian sebelumnya, setidaknya mendefinisikan arsitektur tradisional Batak Toba terdiri dari rumah atau *jabu* dan lumbung padi atau *sopo*.

<sup>2</sup> "Het Toba-Bataksche Huis" oleh D. W. N. de Boer diterjemahkan dalam bahasa Inggris oleh J.C. Kriest dan Tjandra P. Mualim; dilampirkan dalam "Traditional Building of Indonesia" yang merupakan hasil inventaris Sargeant & Saleh, 1973.

#### 2.1.5.1. Pola Pemukiman Batak Toba

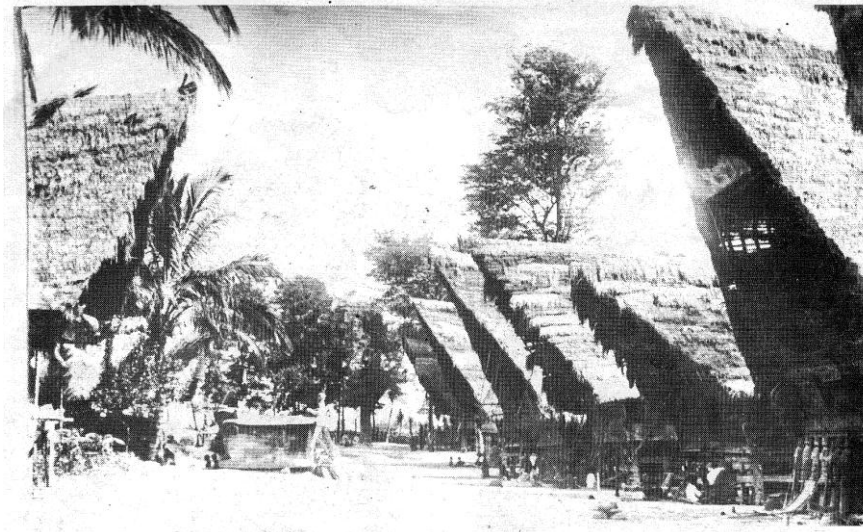
Desa suku Batak Toba disebut juga sebagai *Huta*. Boer (1920) mendeskripsikan bahwa desa dikelilingi tembok semacam benteng yang terbuat dari tanah. Desa memiliki dua pintu masuk (*harbangan*) dan menara pengawas (*hubu-hubu*) di pojok benteng. Ruang terbuka di desa atau halaman berorientasi timur-barat, rumah dan sopo berdiri saling berhadapan. Ujung atap rumah menghadap selatan sedangkan ujung atap sopo menghadap utara, kedua ujung atap melindungi halaman dari sinar matahari (Gambar 2.3).



Gambar 2.3 Ilustrasi Bagan Penataan Rumah dan Lumbung Padi dalam Huta

Sumber: Boer (1920)

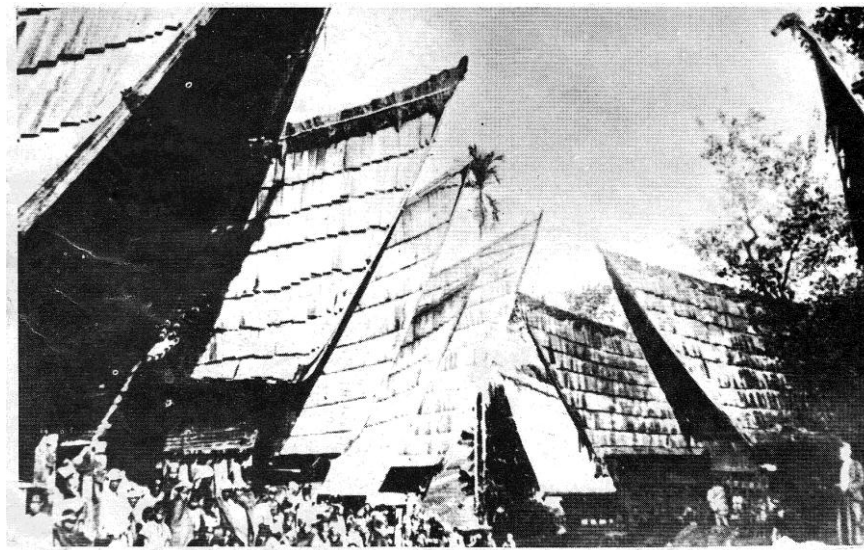
Sementara itu, hasil pengamatan Sargeant & Saleh (1973) mendapati bahwa orientasi rumah berbeda pada setiap desa, disekitar Balige, atap rumah memanjang utara-selatan, sedangkan rumah yang berada di lereng bukit, atap rumah mengikuti derajat kemiringan lereng dan di Samosir, memanjang timur-barat. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa tidak ada orientasi tertentu yang mengatur arah hadap desa, rumah dan lumbung padi. Aturan yang baku dalam pola pemukiman Batak Toba adalah posisi alaman yang selalu berada ditengah, diantara jajaran jabu dan sopo. Gambaran huta yang masih asli banyak didapati dalam literatur lama (Gambar 2.4, Gambar 2.5). Kondisi huta di masa kini telah banyak berubah dengan kondisi alaman yang telah diperkeras atau adanya bangunan baru yang dibangun diantara jabu atau sopo.



Gambar 2.4 Gambaran kampung di Pulau Samosir.

Sebuah peti mati dari batu berdiri di tengah-tengah ruang terbuka.

Sumber: Sargeant & Saleh (1973)



Gambar 2.5 Suasana Kampung Julu.

Deretan bangunan menggunakan atap sirap.

Sumber: Sargeant & Saleh (1973)

#### **2.1.5.2. Karakteristik Arsitektur Rumah Tradisional Batak Toba**

Rumah Tradisional Batak Toba sering disebut juga sebagai *ruma* atau *Jabu*. Ruma atau jabu, kaya dengan simbolisasi dan berfungsi sebagai pusat mistis dari sebuah klan atau keluarga dan merupakan simbol utama dari identitas suku (Fitri, 2004). Bentuk jabu dan sopo sangat mirip. Bahkan dalam hal ukuran,

kadangkala ukuran sopo hampir sama dengan jabu. Domenig (2003) melakukan perbandingan antara konstruksi jabu dengan sopo dan menyimpulkan bahwa karakteristik sistem struktur rumah atau jabu merupakan ‘warisan’ atau meniru dari sopo. Hal ini karena suku Batak Toba memiliki tradisi kuno mengubah sopo yang semula merupakan lumbung padi menjadi rumah atau jabu bila terjadi penambahan jumlah penduduk.

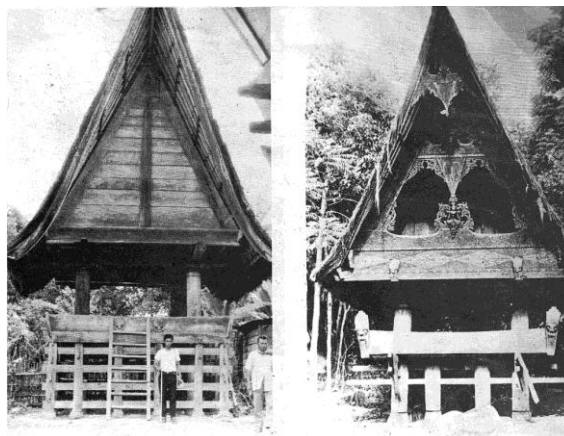


Gambar 2.6 Deretan jabu di desa adat masa kini

Sumber: <http://www.medantalk.com/meneguk-pesona-lembah-bakara/>

Selanjutnya, Domenig (2003) membagi arsitektur tradisional Batak Toba menjadi 4 tipe, yaitu:

- ‘Open’ sopo, merupakan bangunan serbaguna dengan loteng tertutup dan tanpa dinding. Dapat difungsikan sebagai tempat berkumpul warga, tempat tidur tamu laki-laki atau pemuda yang belum menikah, dan lumbung padi.



Gambar 2.7 Contoh tipe Open Sopo

Sumber: Sargeant & Saleh (1973, p.16)

- Jabu sopo, merupakan tempat tinggal permanen untuk keluarga. Secara struktur merupakan sopo yang sudah dilengkapi dinding. Tangga berada di luar dan pintu di dinding depan. Bentuk rumah ini disebut Sargeant & Saleh (1973) sebagai bentuk rumah yang banyak dijumpai di Samosir. Pada Gambar 2.8, menunjukkan contoh jabu sopo. Dinding segitiga yang diberi ornamen awalnya merupakan dinding gevel sopo, sementara dinding yang tidak diberi ornamen merupakan dinding yang ditambahkan ketika sopo dirubah menjadi ruma.



Gambar 2.8 Sopo yang telah diubah menjadi jabu di Sigumpar, dekat Balige.

Sumber: Sargeant & Saleh (1973, p.11)

- Ruma sisampuran, merupakan tempat tinggal permanen, pintu berada di dinding depan. Biasanya terdapat loteng dan balkon di bawah atap.



Gambar 2.9 Ruma Sisampuran di Tomohok, Samosir.

Sumber: Domenig (2003, p.67)

- Ruma Sitolumbea, merupakan tempat tinggal permanen. Tangga berada di bawah kolong dan pintu masuk berupa tingkap lantai. Terdapat loteng dan balkon di bawah atap.



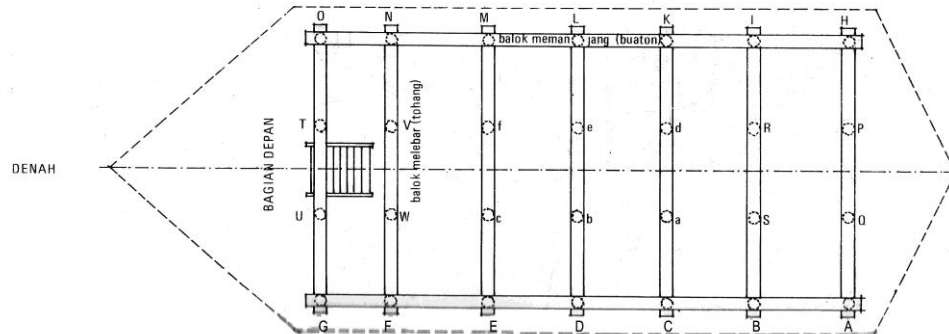
Gambar 2.10 Ruma Sitolumbea di Lumban Garaga (Uluuan), 1979

Sumber: Domenig (2003, p.68)

Sargeant & Saleh (1973), mendeskripsikan sopo sebagai bangunan dengan 3 tingkat lantai (*level*). Lantai tanah di kolong rumah digunakan untuk kandang ternak. Lantai kedua berjarak  $\pm 1.60$  m di atas tanah, merupakan lantai untuk aktivitas sehari-hari atau tempat para pemuda tidur di malam hari. Lantai ketiga merupakan loteng di bawah atap yang ditopang tiang kokoh yang berjumlah biasanya 6 buah, digunakan untuk menyimpan beras. Sedangkan ruma dikenali dengan adanya tangga dan pintu tingkap di lantai, meskipun ada beberapa rumah yang memiliki tangga dan pintu masuk di depan; serta dinding yang melingkupi ruang dalam. Tinggi lantai dari atas tanah  $\pm 1.60$  m dan kolong juga digunakan untuk kandang hewan ternak.

Tahapan membangun ruma dijelaskan dalam Boer (1920), dimulai dengan memilih kualitas kayu melalui uji suara batang kayu. Batang kayu yang bersuara paling jernih ketika dipukul akan diletakkan pada pojok kanan rumah, atau posisi A pada Gambar 2.11. Terbaik kedua akan diletakkan pada posisi O, kemudian posisi G dan yang paling jelek diletakkan pada posisi H. Peletakan kolom ini selaras dengan pembagian ruang dimana pemilik rumah akan tidur di pojok kanan rumah (*Jabu bona*) dekat perapian, sisi terpenting dari rumah ada di sebelah

kanan. Setelah memosisikan dan mendirikan keempat tiang pada posisi masing-masing, selanjutnya tiang yang lainnya akan didirikan dan dijejerkan dari bagian depan rumah.



Gambar 2.11 Denah peletakan kolom pada jabu

Sumber: Boer (1920)

## 2.2. Rumah Tradisional Suku Minangkabau

### 2.2.1. Latar Belakang Sejarah

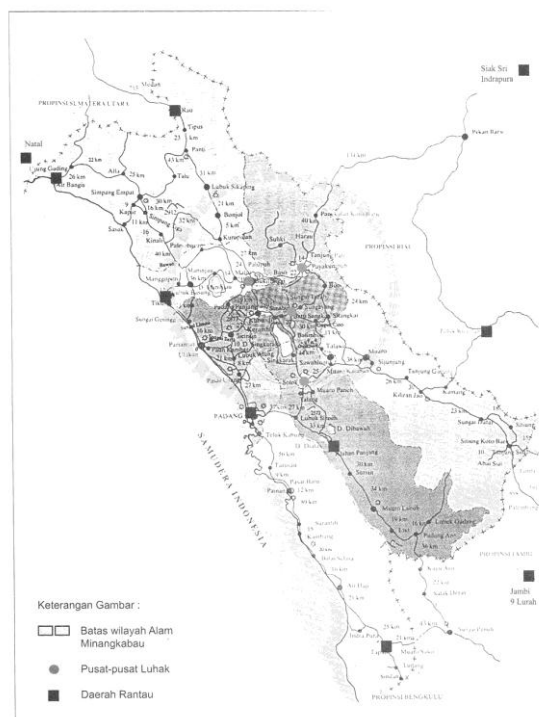
Suku Minangkabau merupakan sekelompok suku bangsa yang mendiami daerah propinsi Sumatera Barat. Menurut Soeroto (Minangkabau, 2005), Sejarah kebudayaan Minangkabau diperkirakan berawal sekitar 500 tahun SM, ketika rumpun bangsa Melayu Muda masuk ke tanah Minang. Pembauran bangsa Melayu Tua dan Melayu Muda menurunkan leluhur suku Minangkabau sebagai pendukung kebudayaan Perunggu dan Megalithikum. Sejarah ini tidak jauh berbeda dengan sejarah tentang asal usul suku Batak Toba.

Sejarah suku Minangkabau banyak diceritakan dalam budaya lisan (*oral*), yaitu melalui pantun, cerita atau yang yang disebut sebagai tambo. Salah satu versi sejarah Minangkabau menyebutkan suku Minang mempercayai nenek moyang mereka adalah salah seorang panglima perang Iskandar Zulkarnaen (sebutan bangsa Melayu untuk *Alexander the great*). Disebutkan bahwa panglima perang Iskandar Zulkarnaen diusir dari Punjab, India setelah wafatnya Iskandar Zulkarnaen. Mereka berlayar ke Asia Tenggara dan mendarat di Minangkabau (Laporan KKL Arsitektur ITB, 1979).



### 2.2.2. Lokasi, Topografi, Iklim

Berdasarkan hasil Kuliah Kerja Lapangan oleh Jurusan Arsitektur ITB (1979), menyebutkan bahwa daerah Minangkabau secara geografis, ekonomis, *cultural-historis* terdiri atas *Darek* (darat), *Pasisia* (pesisir) dan *Rantau*. Darek mencakup dataran tinggi pegunungan Bukit Barisan, lembah gunung Singgalang, Tandikat dan lembah gunung Sang Marapi. Daerah tersebut disebut juga Alam Minangkabau. Wilayah Darek dibagi menjadi 3 Luhak, yaitu: Luhak Anam, di lembah dataran tinggi gunung Singgalang Marapi, berpusat di Bukit Tinggi; Luhak So Koto, di lembah dataran tinggi gunung Sago Marapi, berpusat di Payakumbuh; Luhak Tanah Datar, di lembah dataran tinggi gunung Tandikat-Singgalang-Marapi, berpusat di Batu Sangkar, Pasisia meliputi daerah dataran rendah sebelah barat Bukit Barisan dan berbatasan dengan Samudra Indonesia, meliputi Kabupaten Padang Pariaman, Kotamadya Padang dan Kabupaten Pasisie Selatan berpusat di Painan. Sedangkan yang termasuk Rantau adalah daerah dataran rendah sepanjang belahan timur Bukit Barisan, meliputi Kabupaten Pasaman, Kabupaten Sawah Lunto – Sijunjung, dan Kabupaten Solok.



Gambar 2.12 Peta Wilayah Suku Minangkabau

Sumber: Soeroto (Minangkabau, 2005, p.29)

### 2.2.3. Sistem Kekerabatan

Suku Minangkabau menganut sistem matrilineal dimana garis keturunan dan warisan melalui garis ibu. Menurut Dawson & Gillow (1994), perempuan adalah pemilik properti sedangkan suami hanya diperbolehkan berada di rumah pada waktu dan kondisi tertentu, diluar waktu tersebut, suami harus kembali ke rumah saudara perempuannya untuk tidur. Karena wanita yang lebih banyak mendiami rumah, maka rumah suku Minang yang disebut juga sebagai rumah gadang dihiasi sedemikian rupa dengan ornamen, pahatan dan ragam hias yang kaya motif dan warna. Beberapa pendapat menyebutkan bahwa rumah tradisional Minangkabau dengan ujung atap yang menjulang kemungkinan merupakan bentuk rumah yang terindah di kepulauan Indonesia. Bahkan para antropolog banyak yang menyamakan bentuk lengkungan atap rumah dengan penutup kepala wanita Minang.

Sistem hukum adat Minangkabau menempatkan ibu sebagai pusat keluarga. Meskipun peran pria sebagai kepala keluarga masih sangat penting, namun kesatuan keluarga dihimpun berdasarkan anggota keluarga wanita yang menikah. Kesatuan geneologis yang terkecil, yaitu ibu dan anak-anak disebut *samandeh* (seibu) dan dikepalai saudara pria ibu yang tertua yang disebut Mamak. Kelompok *samandeh* yang mendiami rumah gadang disebut *sapariuk*, yaitu satu keluarga berasal dari satu nenek. *Sapariuk* dipimpin oleh Mamak tertua yang tugasnya memimpin hidup para kemenakannya. Mamak tertua atau Mamak Tunganai berhak mengatur penggunaan hasil sawah ladang milik keluarga serumah gadang (Soeroto: Minangkabau, 2005).

Rumah gadang dapat didiami beberapa keluarga bahkan hingga 3 generasi. Yang tinggal di dalam rumah adalah anggota keluarga wanita, anggota keluarga pria bertanggung jawab terhadap sawah ladang dan hanya boleh tinggal di dalam rumah saat malam hari. Oleh karena itu, dalam rumah gadang banyak terdapat bilik-bilik untuk kamar. Kondisi ini banyak berubah seiring dengan perubahan cara hidup dan budaya semenjak masa kolonial Belanda.

#### **2.2.4. Sistem Kepercayaan, Kosmologi dan Mitologi**

Mayoritas suku Minang memeluk agama Islam. Berdasarkan Soeroto (Minangkabau, 2005), wilayah Minangkabau tampaknya tidak dilalui garis penyebaran agama Hindu sehingga suku Minang tidak mengenal aksara dan budaya kepastakaan. Ditandai dengan tidak dijumpai lontar-lontar atau prasasti. Suku Minang hanya mengenal sastra lisan (*oral*) berupa petitah-petitih, pantun adat, kaba dan tambo-tambo. Tambo-tambo dan pantun adat banyak memuat peraturan-peraturan adat mengenai cara hidup dan sistem kemasyarakatan. Selain itu, agama Islam juga turut mempengaruhi tatanan hukum adat dan kemasyarakatan. Hal inilah yang menjadi pembeda suku Minangkabau dengan suku-suku lainnya di kepulauan Nusantara. Suku Minangkabau cenderung lebih rasional dan tidak banyak dipengaruhi oleh konsep mitologis.

Menurut Soeroto (Minangkabau, 2005), Landasan berpikir Suku Minang berdasarkan falsafah "*Alam takambang jadikan guru*" yang maknanya bahwa pandangan hidup didasarkan pada alam nyata, bukan pada alam metafisika atau gaib. Karena itu kebudayaan Minang tidak mengenal mitos, memuja atau mengukultuskan benda atau manusia.

#### **2.2.5. Rumah Tradisional Minangkabau**

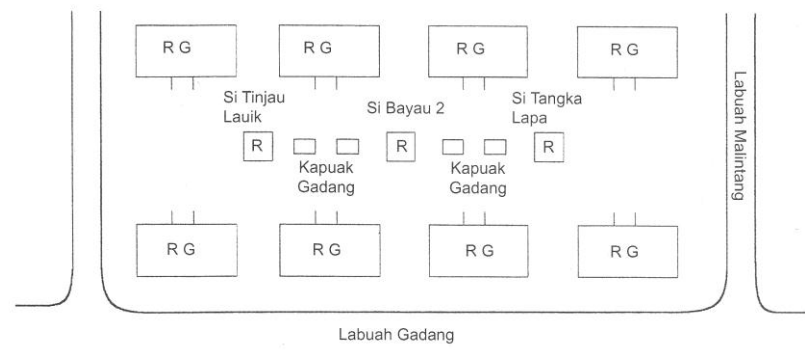
Secara umum, menurut Soeroto (Minangkabau, 2005), sistem pemerintahan Suku Minang dibagi menjadi 2 keselarasan, yaitu Keselarasan Datuk Perpatih nan Sabatang yang disebut sebagai Laras Bodi Caniago; dan yang kedua adalah keselarasan Datuk Katumanggungan yang disebut sebagai Laras Koto Piliang. Dua keselarasan disebut juga Lareh nan Duo. Laras Bodi Caniago lebih beraliran demokratis atau kerakyatan sedangkan laras Koto Piliang beraliran aristokratis lebih feodal atau kerajaan. Pengaruh keselarasan tersebut sangat mempengaruhi rumah tradisional Minangkabau. Terdapat pendapat lain yang disebutkan dalam Agus (2006) bahwa terdapat keselarasan yang lain, yaitu keselarasan Lareh Nan Panjang yang berasal dari Pariangan. Pada keselarasan ini, azas yang dipakai merupakan gabungan keselarasan Koto Piliang dan Bodi Caniago.

### 2.2.5.1. Pola Pemukiman

Di tanah Minang terdapat beberapa pedesaan yang tergabung dalam luhak-luhak. Hingga saat ini masih terdapat desa-desa dengan rumah tradisional dan pola tatanan yang masih utuh dan terawat. Dalam sebuah pedesaan terdapat balai adat, masjid, dan rumah tradisional lengkap dengan *rangkiang* (lumbung padi). Rumah tradisional Minangkabau dikenal luas dengan sebutan rumah gadang.

Menurut Soeroto (Minangkabau, 2005), sejak zaman kerajaan Dusun Tuo telah disepakati berdirinya nagari dalam Luhak harus memiliki sejumlah sarana dan prasarana pokok sebagai persyaratan, meliputi:

- Bakorong bakampung (dusun dan kampung)
- Babalai adat (balai adat)
- Basawah-ladang (sawah-ladang)
- Balabuah (jalan)
- Batapian (sungai tempat mandi), dan
- Bamasajik (masjid – tambahan sejak masuknya agama Islam abad ke-16)



Gambar 2.13 Prototipe susunan rumah gadang dan rangkiang keluarga sa-kaum.

Sumber: Soeroto (Minangkabau, 2005, p.74)

Rumah gadang biasanya dibangun berdekatan dengan rumah keluarga sebelumnya sehingga dalam suatu area, biasanya masih ada hubungan kekerabatan (Gambar 2.13). Pola tatanan massa memusat di tengah, yaitu pada jajaran rangkiang sedangkan jalan kampung berada di belakang rumah. Jalan masuk berada di tengah jajaran rumah gadang.



Gambar 2.14 Keluarga sa-kaum di desa Balubus dengan 7 rangkiang

Sumber: Soeroto (Minangkabau, 2005, p.64-65)

#### 2.2.5.2. Karakteristik Arsitektur Rumah Tradisional Minangkabau

Bagian-bagian rumah gadang digambarkan secara rinci dalam pantun sebagai berikut:

*Rumah gadang basandi batu,  
Sandi banamo alua adat,  
Tonggak banamo kasadaran,  
Atok ijuak dianding baukieh,  
Gonjong ampek bintang bakilatan,  
Tonggak gaharu lantai cindano,  
Tarali gadian baliriak.  
Bubungan burak katabang,  
Tuturan labah mangirok,  
Gonjong rabuang membacuik,  
Paran gamba ula ngiang,  
Batatah dengan aie ameh,  
Salo manyalo aie perak, ... dan seterusnya.*

(Soeroto, Minangkabau, 2005, p.35)

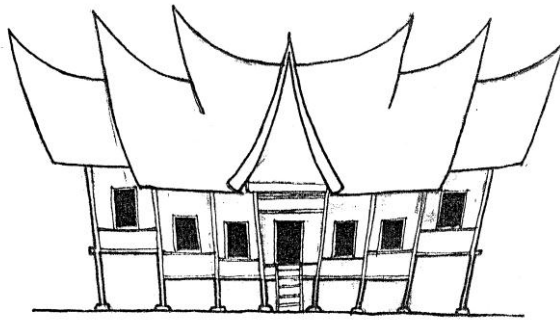
Dalam pantun tersebut terlihat aturan dalam membuat bagian dari rumah. Rumah gadang bersendi batu atau berpondasi batu, penempatan tonggak, gonjong

dan bubungan. Dengan demikian, pantun tersebut menggambarkan sistem konstruksi rumah gadang dan sang arsitek tradisional harus mengikuti pola tersebut.

Hasil Laporan Kerja Praktek ITB (1979) menjelaskan karakteristik rumah tradisional minangkabau berdasarkan dua keselarasan sebagai berikut:

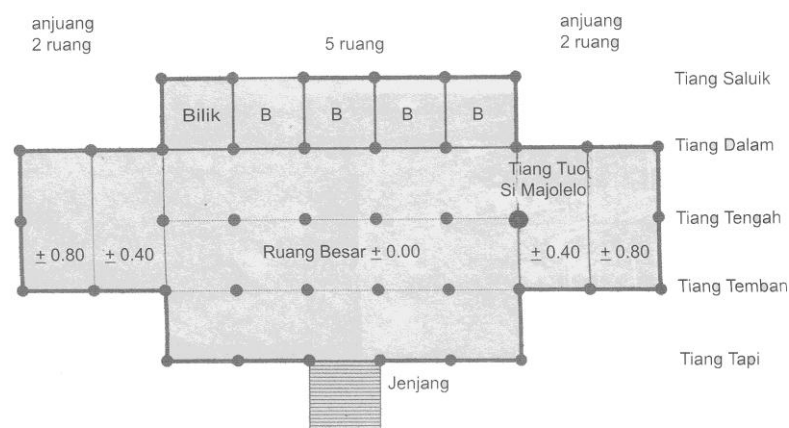
- Laras Koto Piliang

Mempunyai jalan masuk dibagian tengah badan bangunan pada sisi yang terpanjang. Memiliki ruang tambahan yaitu anjung di tempat bermain putri-putri. Anjung ini terletak dikedua ujung bangunan dan mempunyai gonjong tersendiri. Pada anjung deretan tiang paling ujung hanya sebuah yang sampai ke tanah yaitu bagian tengah dalam deretan tersebut. Kamar terhormat di ujung sebelah kiri pintu masuk.



Gambar 2.15 Sketsa rumah gadang laras Koto Piliang Gajah Maharam

Sumber: Laporan KKL ITB (1979, p.76)



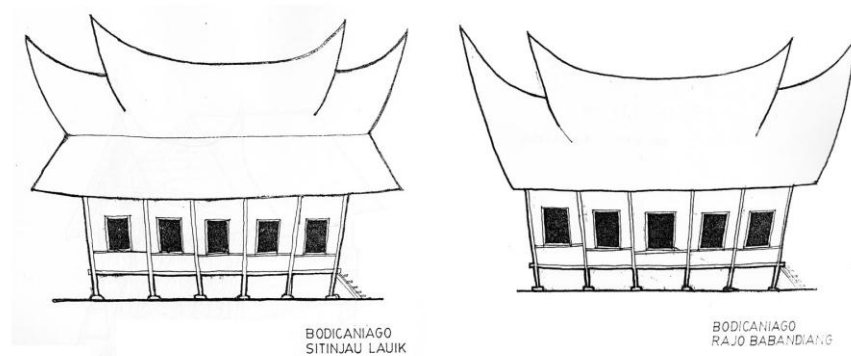
Gambar 2.16 Denah rumah gadang 5 ruang 4 anjuan Laras Koto Piliang

Disebut juga rumah gadang 9 ruang

Sumber: Soeroto (Minangkabau, 2005, p.72)

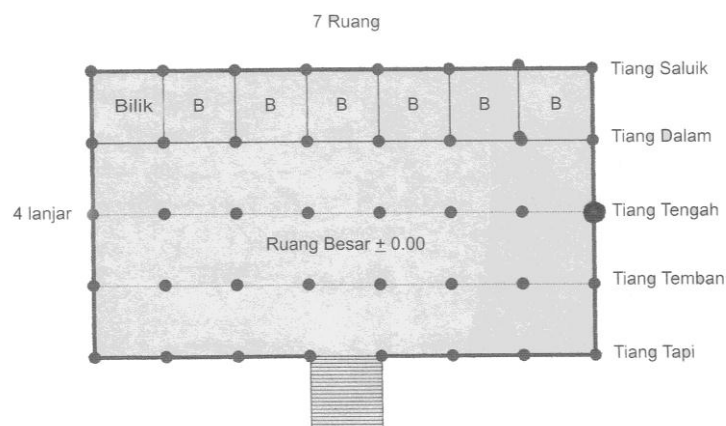
- Laras Bodi Caniago

Pintu masuk rumah gadang laras ini terletak di sisi pendek bangunan. Pada type 'sitinjau lauik', kedua ujung rumah diberi pengakhiran atap berbentuk setengah perisai untuk penjorokan atap atau *overstek*. Sedangkan type 'gajah maharam' pengakhiran ujung bangunan berupa bidang dinding yang diawali dari ujung gonjong sampai ke tanah yang berbentuk bidang segitiga diatas sebuah segi empat. Kamar yang terhormat di sisi paling jauh dari pintu



Gambar 2.17 . Sketsa rumah gadang laras Bodi Caniago

Sumber: Laporan KKL ITB (1979, p.77)



Gambar 2.18 Denah rumah gadang 7 ruang laras Bodi Caniago

Sumber: Soeroto (Minangkabau, 2005, p.72)

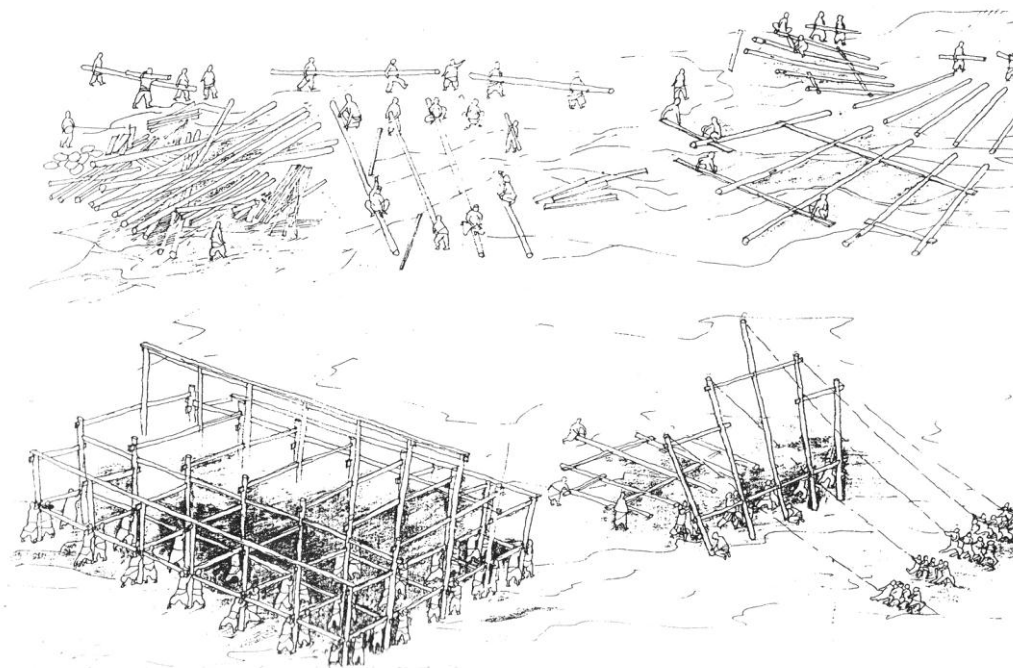
Soeroto (Minangkabau, 2005) mendeskripsikan konstruksi rumah berbentuk panggung tersebut berdiri di atas lempengan batu dengan tiang-tiang

yang ditegakkan dengan kemiringan 91-94°. Jajaran tiang dalam rumah gadang terdiri atas 4 lanjar dengan 5 baris tiang, yaitu: tiang api, tiang *temban*, tiang *tangah*, tiang dalam dan tiang *saliuk* (Gambar 2.18). Nama tersebut disesuaikan dengan fungsi dan perannya, digambarkan pada pantun adat yang berbunyi:

*tiang tapi penegur helat,*  
*tiang temban suko mananti,*  
*tiang tangah manti delapan,*  
*tiang dalam puti bakuruang,*  
*tiang panjang si Majolelo.*

(Soeroto, Minangkabau, 2005, p.38)

Cara pendirian rumah gadang dikerjakan dengan tahapan awal menyusun kerangka rumah terlebih dahulu (Gambar 2.19). Pertama-tama setelah disiapkan lahan dan batang kayu, disusun 1 baris kolom yang terdiri dari 5 tiang. Setelah diberi ikatan balok lantai dan balok ring, barisan tiang didirikan dengan cara ditarik beramai-ramai. Selanjutnya, barisan tiang dirangkai menjadi satu kesatuan dengan memberi ikatan balok lantai dan balok ring pada arah membujur rumah.



Gambar 2.19 Sketsa tahap pembangunan rumah gadang

Sumber: Laporan KKL ITB (1979, p.278)



## **2.3. Arsitektur Rumah Tradisional Suku Toraja**

### **2.3.1. Latar Belakang Sejarah**

Menurut Dawson & Gillow (1994) Toraja merupakan nama yang diberikan oleh Suku Bugis untuk orang-orang yang tinggal di daerah pegunungan di sebelah utara semenanjung Sulawesi Selatan, yang hidup cenderung terisolasi. Berdasarkan tradisi yang berkembang turun-temurun, suku Toraja mempercayai bahwa nenek moyang mereka berasal dari pulau mistis yang disebut *Pongko'*. Di masa lampau, beberapa penduduk *Pongko'* berlayar mengarungi samudra kemudian armada mereka dikacaukan oleh badai dan mendarat di Sulawesi Selatan. Nenek moyang Suku Toraja mencapai Tana Toraja yang sekarang dengan mengikuti hulu sungai Sa'dan (Kis-Jovak, 1988).

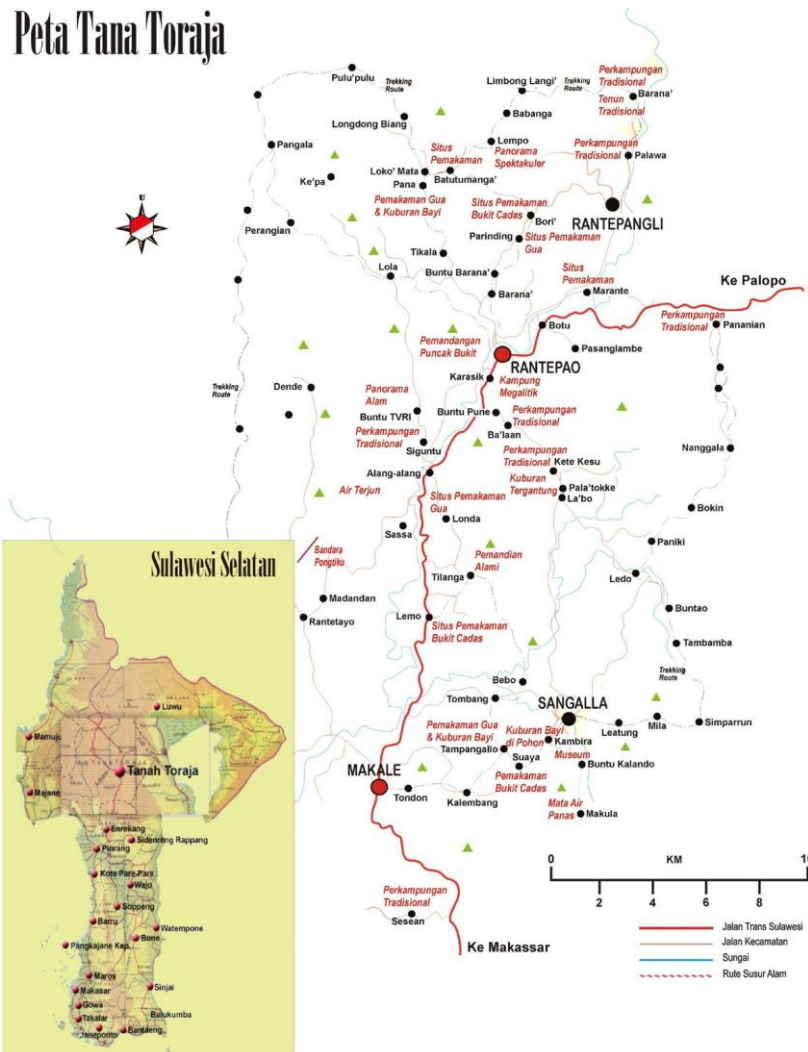
Berdasarkan perkiraan sejarah, orang Toraja termasuk ras suku Proto Melayu atau Melayu Tua seperti halnya Suku Dayak di Kalimantan dan Suku Batak di Sumatera. Nenek moyang orang Toraja sampai ke Tana Toraja dengan menggunakan perahu layar. Atap Rumah Tradisional Toraja menjadi simbol dengan bentuk atap yang mencuat ke atas seperti perahu pada bagian depan dan belakang. Rumah mereka pun selalu menghadap ke utara sebagai simbol bahwa mereka berasal dari utara (Waterson, 1990).

### **2.3.2. Lokasi, Topografi, Iklim**

Secara geografis, suku Toraja mendiami wilayah Propinsi Sulawesi Selatan di bagian utara yang disebut dengan nama Tana Toraja. Luas wilayahnya +3,178 km<sup>2</sup> dan berada pada garis 2°40'-3°25' LS dan 119°30'-120°25' BB. Tana Toraja secara administratif merupakan kabupaten yang dibagi menjadi 9 kecamatan atau distrik. Ibukota Kabupaten Tana Toraja adalah Makale (Kis-Jovak, 1988).

Menurut Dawson & Gillow (1994) Wilayah Tana Toraja secara geografis dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu Mamasa dan Sa'dan. Kelompok Mamasa adalah Suku Toraja yang mendiami area terisolasi disekitar lembah Kalumpang. Sedangkan Kelompok Sa'dan adalah sebutan untuk Suku Toraja

yang mendiami wilayah selatan, yaitu daerah Makale dan Rantepao dan dikenal dengan sebutan Tana Toraja.



Gambar 2.20 Peta Tana Toraja

Sumber : [http://3.bp.blogspot.com/\\_4nWIdTU-](http://3.bp.blogspot.com/_4nWIdTU-0kA/SR22nuPFkcI/AAAAAAAAAPU/E4hGUWZqni4/s1600-h/Peta+Toraja.JPG)

[0kA/SR22nuPFkcI/AAAAAAAAAPU/E4hGUWZqni4/s1600-h/Peta+Toraja.JPG](http://3.bp.blogspot.com/_4nWIdTU-0kA/SR22nuPFkcI/AAAAAAAAAPU/E4hGUWZqni4/s1600-h/Peta+Toraja.JPG)

Secara umum kondisi iklim di Tana Toraja sama dengan iklim di daerah lain Indonesia, yaitu iklim tropis lembab dengan musim penghujan dan kemarau. Akan tetapi, kondisi topografi yang bergunung-gunung dengan ketinggian lebih dari 1000 m dpl (diatas permukaan laut), mempengaruhi kondisi iklim lokal. Temperatur udara cenderung lebih sejuk dengan kelembaban dan curah hujan yang tinggi. Pada lereng-lereng gunung masih banyak dijumpai hutan-hutan dan

areal persawahan. Kondisi tanahnya berbatu dan banyak dijumpai tebing-tebing batu cadas yang menjulang.

Pegunungan di Tana Toraja merupakan pegunungan cadas dengan tebing-tebing curam. Suku Toraja menggunakan batu-batuan cadas untuk menhir-menhir dan kuburan batu. Tebing-tebing cadas yang curam juga digunakan untuk kuburan dengan cara melubangi tebing. Suku Toraja meletakkan patung replika orang yang telah meninggal lengkap yang disebut juga sebagai tau-tau di muka lubang tebing. Selain untuk kuburan batu, ketersediaan batu cadas yang melimpah digunakan untuk pondasi rumah.

### **2.3.3. Sistem Kekerabatan**

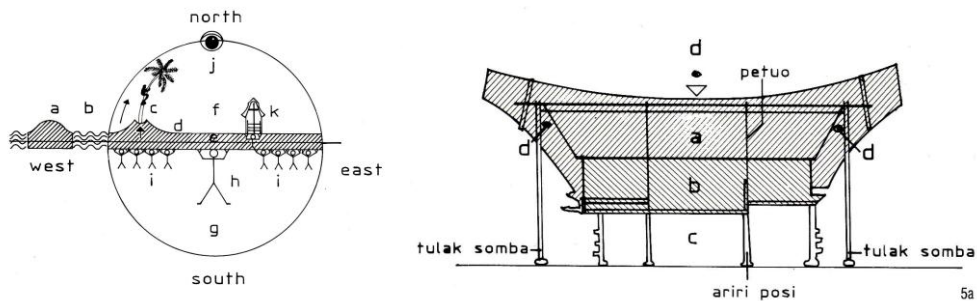
Rumah pada suku Toraja selain sebagai tempat tinggal juga berfungsi sebagai simbol keluarga dan asal usul keluarga dapat ditelusuri melalui rumah tersebut (Kis-Jovak, 1988). Sebuah rumah menggambarkan satu keluarga, bila ada anggota keluarga yang menikah, maka akan dibangun rumah dan lumbung baru yang berdekatan. Pada masa kini, rumah telah mengalami pergeseran fungsi. Seiring dengan banyaknya suku Toraja yang merantau ke luar Tana Toraja, maka rumah tidak lagi menjadi tempat tinggal namun hanya sebagai simbol. Toraja menganut sistem patrilineal.

### **2.3.4. Sistem Kepercayaan, Kosmologi dan Mitologi**

Menurut Dawson & Gillow (1994) kepercayaan asli Suku Toraja adalah megalitisme dan animism ditandai dengan pengorbanan hewan, upacara pemakaman yang megah dan pesta-pesta komunal yang besar. Akan tetapi, banyak antropolog dan sumber pustaka yang menyebutkan bahwa kepercayaan suku Toraja yang utama adalah *Aluk Todolo*. Kepercayaan tersebut sangat berpengaruh pada cara pandang suku Toraja akan hunian atau rumah tinggalnya. Menurut asal katanya dalam bahasa Toraja, *Aluk* berarti agama, sedangkan *Todolo* berarti nenek moyang. Menurut kepercayaan Aluk Todolo, Tuhan yang tertinggi adalah Puang Matua, yaitu pencipta manusia pertama dan alam semesta. Masyarakat Toraja berkeyakinan bahwa manusia diciptakan untuk hidup bersama.

Agar kehidupan bersama ini lancar, maka Puang Matua menurunkan Aluk Todolo (Laporan KKL UI, 1975)

Penerapan kepercayaan Aluk Tadolo dalam konsep hunian terlihat pada Gambar 2.21. Menurut kepercayaan suku Toraja, sang dewa tertinggi, Puang Matua bertahta di langit yang disimbolkan sebagai sisi utara. Sedangkan dunia hidup ditopang oleh Pong Tulak Padang dan roh-roh yang berada di bawah tanah, disimbolkan sebagai sisi selatan. Dan tempat hidup manusia, dimana rumah didirikan berada di atas tanah. Konsep pembagian dunia menjadi bawah, tengah dan atas tersebut diterapkan pada hunian. Bagi suku Toraja, ruang di bawah kolong lantai merupakan penggambaran dunia bawah tempat roh-roh jahat bersemayam, sedangkan ruang di atas lantai menggambarkan dunia tengah, tempat hidupnya manusia dimana ruang tersebut digunakan untuk tempat tinggal. Ruang dibawah atap merupakan penggambaran dunia atas sehingga dianggap sakral. Berdasarkan pemikiran tersebut, maka suku Toraja menganggap bahwa rumah tinggal merupakan penggambaran mikro dari dunia hidup sehingga rumah tradisional Toraja seringkali disebut *banua* yang berarti dunia (Kis-Jovak, 1988).

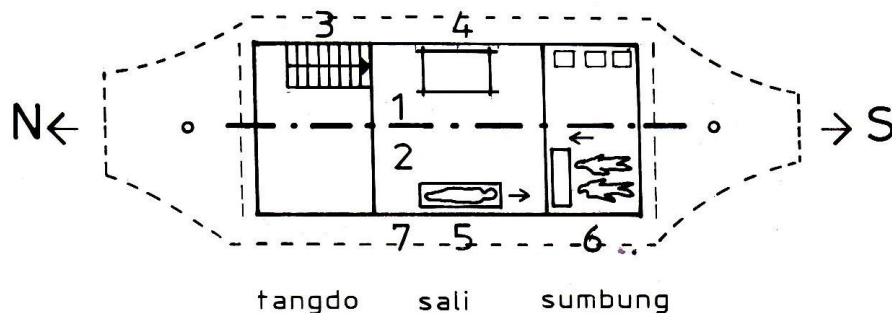


Gambar 2.21 Dimensi Metafisik rumah tradisional Toraja

Sumber : Kis-Jovak (1988, p.36-37)

Denah rumah juga dibagi berdasarkan konsep kepercayaan dan memisahkan ruang berdasarkan sumbu utara-selatan yang dianggap sakral (Gambar 2.22). Rumah Toraja selalu menghadap ke arah utara yang menggambarkan tempat bertahtanya Puang Matua. Pintu masuk berupa tangga yang menembus lantai terletak di sisi muka, yaitu pada ruang yang disebut *tangdo*. Tangdo juga digunakan sebagai tempat tidur anak. Ruang tengah disebut *sali*, merupakan tempat beraktivitas yang dilengkapi dengan dapur. Dapur dengan

perapian diletakkan di sisi timur karena sisi timur dianggap sebagai lambang kehidupan di mulai, sebagai penggambaran matahari terbit. Di sisi barat terdapat ruang untuk tidur anak atau bila ada anggota keluarga yang meninggal, seringkali dimumikan dan diletakkan di sisi ini. Ruang sumbung terletak di bagian selatan rumah, merupakan tempat tidur untuk orang tua. Terdapat peti untuk menyimpan pusaka dan benda berharga. Posisi tidur selalu membujur utara selatan dengan kepala di sebelah utara. Hierarki pada denah rumah tradisional Toraja tidak berubah dan ditemui pada setiap varian. Pada beberapa varian, ada yang memiliki ruang sumbung sebanyak 2 buah, namun hierarki ruang tetap tangdo-sali-sumbung.



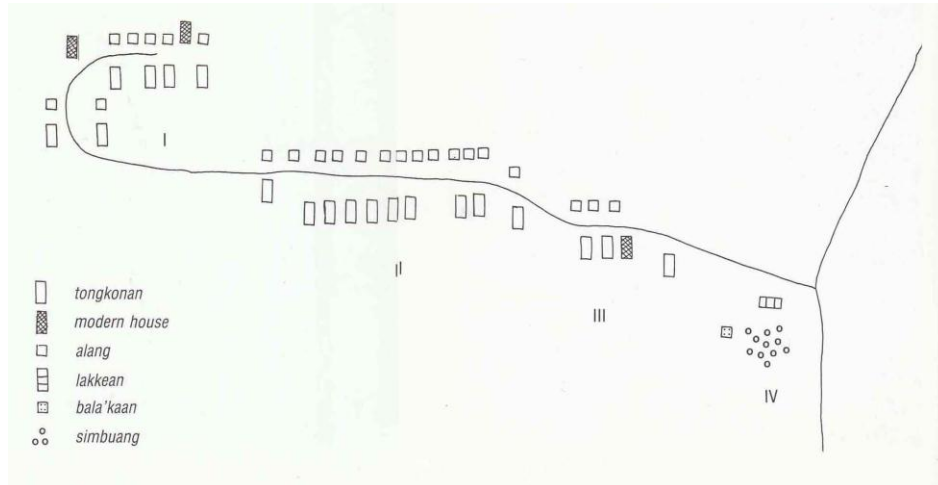
Gambar 2.22 Denah rumah tradisional Toraja

Sumber: Kis-Jovak (1988, p.37)

## 2.3.5. Arsitektur Rumah Tradisional Toraja

### 2.3.5.1. Pola Pemukiman

Pemukiman suku Toraja terdiri dari beberapa rumah yang dibangun berjajar. rumah selalu dibangun dengan sumbu utara-selatan dimana sisi muka rumah selalu menghadap ke utara dan si seberangnya didirikan lumbung padi atau alang dengan arah hadap ke selatan. Antara rumah dan lumbung terdapat jalan desa yang cukup lebar (Gambar 2.23). Jalan desa yang berada di antara jajaran lumbung dan rumah menjadi ruang komunal bagi warga, tempat upacara-upacara adat berlangsung.



Gambar 2.23 Pola pemukiman suku Toraja di Pallawa, distrik Tikala

Sumber: Kis-Jovak (1988, p.24)

Rumah Toraja dibangun di atas tanah lapang. Karena kondisi alam Tana Toraja yang bergunung-gunung, maka umumnya jumlah rumah dalam sebuah desa tidak terlalu banyak. Di masa lampau, menurut Dawson & Gillow (1994), desa Toraja berlokasi di atas puncak-puncak pegunungan dan dikelilingi benteng dan sukar diakses. kadangkala hanya dapat diakses melalui terowongan yang dibangun dengan melubangi tanah atau dinding batu. Hal ini kemungkinan disebabkan karena peperangan antar desa disertai dengan memenggal kepala yang banyak terjadi di masa lampau. Sampai saat ini, pedesaan dengan deretan rumah tradisional di Tana Toraja masih banyak yang berada di lokasi yang sukar dijangkau.

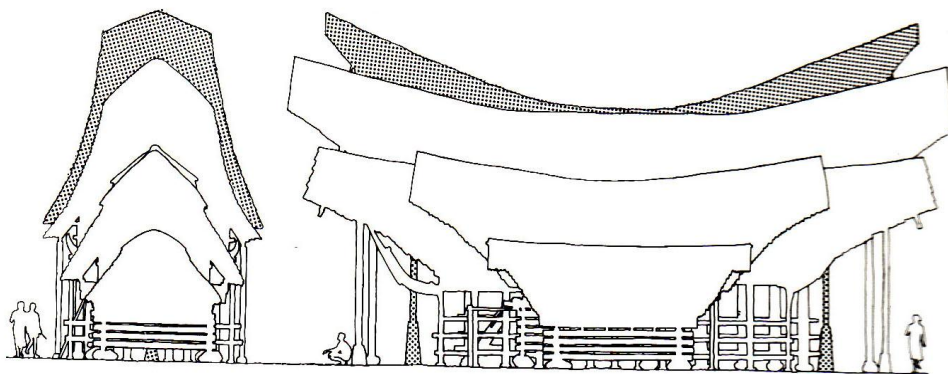


Gambar 2.24 Desa Toraja dengan Jajaran Rumah dan Lumbung Padi

Sumber: [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/51/Tana\\_Toraja.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/51/Tana_Toraja.jpg)

### 2.3.5.2. Karakteristik Arsitektur Rumah Tradisional Toraja

Rumah tradisional Toraja memiliki beberapa sebutan. Sebutan yang populer adalah tongkonan. Kis-Jovak (1988), menyatakan bahwa orang Toraja menyebut rumah tradisional Toraja sebagai *banua* yang berarti penggambaran kecil dari dunia. Senada dengan Kis-Jovak, Dawson & Gillow (1994) menyebutkan bahwa rumah Toraja dapat disebut *Banua Toraja* atau *Tongkonan*. Tongkonan berarti 'to sit' atau tempat dimana anggota keluarga dapat bertemu dan mendiskusikan permasalahan penting, menjalankan upacara atau kegiatan adat lainnya.



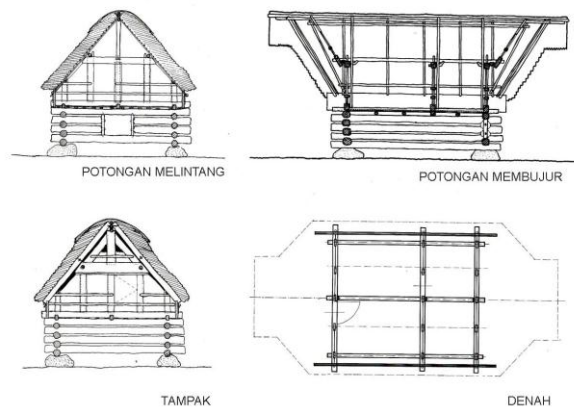
Gambar 2.25 Ilustrasi pengelompokan tipe banua

Sumber: Kis-Jovak (1988)

Kis-Jovak (1988) membagi arsitektur Toraja menjadi 5 jenis, yaitu rumah tinggal atau banua, lumbung padi atau alang, rumah penjaga padi, kandang hewan dan rumah pemakaman. Kemudian Kis-jovak juga membagi banua menjadi 5 tipe berdasarkan perkembangan dan bentuk atapnya (Gambar 2.25), yaitu:

- Banua tipe rendah dengan satu lantai

Jenis banua yang paling kuno dan sederhana, konstruksi atap lurus, belum melengkung. Konstruksi panggung dengan cara menumpuk kayu bulat. Dinding gevel miring dan atap menonjol keluar.

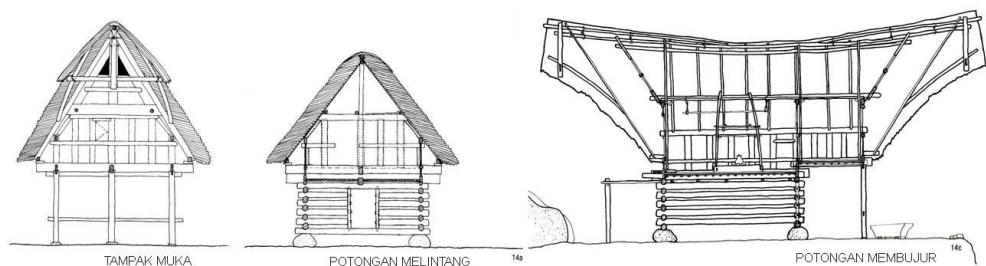


Gambar 2.26 Banua tipe rendah dengan satu lantai

Sumber: Kis-Jovak (1988, p.76)

- Banua Tipe Tinggi dengan Beberapa Lantai

Merupakan pengembangan dari banua tipe rendah. Lantai panggung cukup tinggi, bagian depan menggunakan tiang sedangkan bagian belakang menggunakan batang kayu yang ditumpuk. Tonjolan atap mulai melengkung dengan lengkungan atap yang rendah. Terdapat perbedaan tinggi ruang.



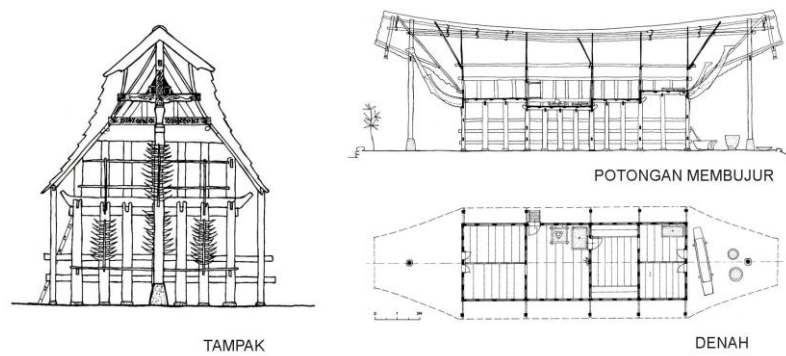
Gambar 2.27 Banua tipe tinggi dengan beberapa lantai

Sumber: Kis-Jovak (1988, p.78-79)

- Banua Tipe Kuno dengan Tiang Poligonal

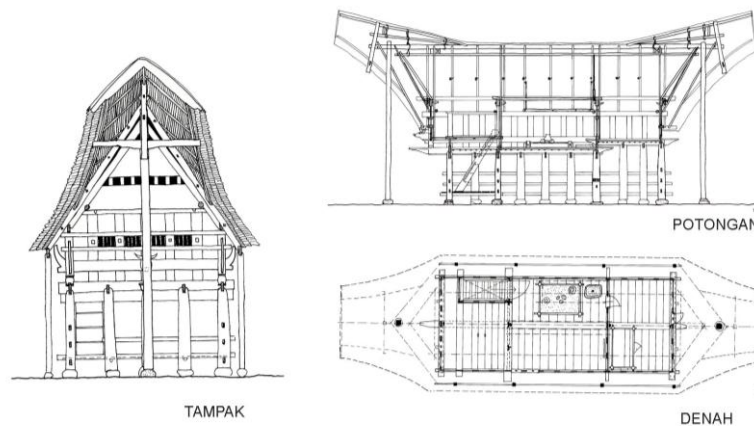
Rumah Panggung dengan tiang-tiang yang diikat balok horisontal. Garis atap lebih panjang dengan lengkungan yang masih rendah. Penutup atap selain menggunakan bambu, ada pula yang menggunakan lempengan batu. Terdapat 4 level ketinggian ruang yaitu: tangdo, sali dan 2 buah sumbung. Terdapat tulak somba, atau tiang yang berdiri bebas untuk menopang ujung atap yang memanjang.





Gambar 2.28 Banua tipe kuno dengan tiang poligonal  
(Sumber: Kis-Jovak, 1988, p.84-85)

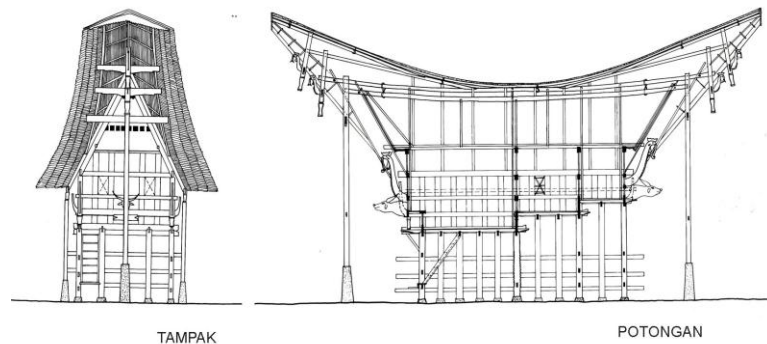
- Banua Tipe Menengah dengan tiang polygonal  
Lengkungan atap cukup tinggi dan penutup atap menggunakan bambu. Pintu masuk berada di sebelah utara, akses masuk menggunakan tangga dari bawah ke atas. Terdapat 3 level ruang dengan perbedaan level lantai.



Gambar 2.29 Banua tipe menengah dengan tiang polygonal  
Sumber: Kis-Jovak (1988, p.94-96)

- Banua Tipe Modern dengan tiang segiempat  
Banua tipe ini mulai menggunakan peralatan pertukangan modern namun tetap menggunakan metode tradisional. Lebih berfungsi untuk tujuan ritual dari pada tempat tinggal. Tidak dijumpai perapian, dinding tidak terlalu tebal. Atap cukup panjang dan tinggi tetapi ruang di dalamnya relatif kecil.

Kolom berbentuk segiempat dan berdiri di atas batu yang telah dibentuk. Tulak somba berdiri di atas batu yang dibentuk meruncing.

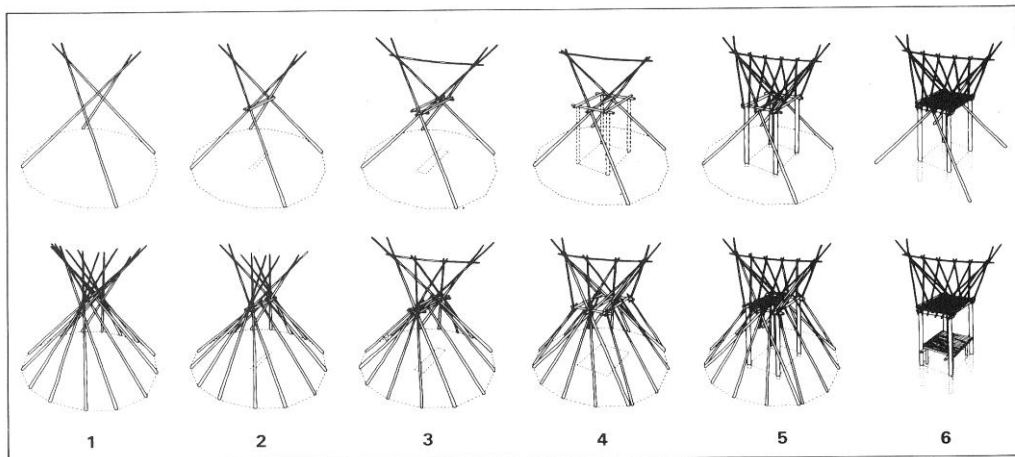


Gambar 2.30 Banua tipe modern dengan tiang segiempat  
(Sumber: Kis-Jovak, 1988, p.100)

#### 2.4. Sistem Struktur dan Konstruksi Rumah Tradisional

Tahapan pembangunan rumah tradisional masih dilakukan secara adat dan melalui proses yang penuh dengan ritual dan upacara adat. Pemilihan material yang digunakan berdasarkan ketersediaan material di alam. Pondasi menggunakan batu kali atau batu cadas yang tersedia di sekitar sedangkan konstruksi rumah menggunakan jenis kayu atau bambu yang dahulu banyak ditemukan. Teknik pembangunan menggunakan teknik kuno dengan Sistem sambungan masih menggunakan pasak, takikan dan ikatan serta peralatan sederhana, namun mampu menghasilkan bangunan yang tahan selama ratusan tahun. Sistem tersebut oleh Rapoport (1969), merupakan ciri-ciri arsitektur tradisional atau vernakular.

Berdasarkan penelusuran Domenig pada arsitektur tradisional Jepang (dalam Waterson, 1990), menghasilkan sebuah hipotesa tentang perkembangan rumah panggung beratap pelana (Gambar 2.31). Hipotesa Domenig menyebutkan bahwa perkembangan rumah panggung dengan atap pelana berasal dari bentuk struktur tenda yang disusun dari beberapa tiang yang didirikan diatas tanah dan bertumpuk pada bagian ujung atasnya.



Gambar 2.31. Teori Domenig tentang perkembangan rumah panggung dengan atap pelana berdasarkan rumah tinggal jaman prehistoric di Jepang

Frick (1997) melakukan penelitian dan penelusuran terhadap arsitektur tradisional Jawa mendapati bahwa sistem sambungan dalam rumah tradisional nusantara pada umumnya menggunakan sambungan purus yang diperkuat dengan pasak atau pen shingga menghasilkan suatu sistem struktur yang dapat dibongkar pasang dan masih dapat bergoyang.

### **3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

#### **3.1. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian terhadap sistem struktur Rumah Batak Toba, Minangkabau dan Toraja antara lain untuk mengetahui:

- sistem struktur pada rumah tradisional Batak Toba, Toraja dan Minangkabau.
- Mempelajari cara penyusunan konstruksi dan detail konstruksi ketiga rumah tersebut sehingga dapat dilihat persamaan sistem konstruksinya.
- Peranan sistem struktur rumah tradisional.

#### **3.2. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini bagi kepentingan pendidikan antara lain:

- Memperkaya pustaka akan studi rumah tradisional di nusantara, khususnya dalam hal sistem struktur dan konstruksi.
- Memperkaya studi tentang tektonika arsitektur tradisional sehingga dapat dieksplorasi lebih lanjut.
- Memberikan hasil studi yang dapat dimanfaatkan untuk tujuan perancangan dalam pendidikan melalui studio atau perkuliahan yang berdasarkan pada arsitektur tradisional.

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini bagi masyarakat umum antara lain:

- Memberikan hasil studi yang merupakan rekaman tentang sistem struktur dan konstruksi dari rumah tradisional sebagai dokumentasi bagi generasi selanjutnya.
- Bagi perencana di bidang arsitektur, penelitian ini dapat memberikan masukan prinsip desain lengkungan atap rumah tradisional sehingga memungkinkan untuk dikembangkan menjadi bentuk desain masa kini dengan nilai lokal Indonesia.

## **4. METODOLOGI PENELITIAN**

### **4.1. Metode Penelitian**

Untuk menjawab permasalahan yang diajukan dalam penelitian, maka penelitian ini dapat digolongkan sebagai penelitian eksplorasi. Metode pencarian data dilakukan melalui studi literatur. Metode studi literatur dilakukan karena keterbatasan dalam pengambilan data. Pengambilan data melalui pengukuran lapangan atau survey tidak dapat dilakukan karena keterbatasan dana dan waktu. Melalui studi literatur diharapkan dapat menyediakan data-data yang diperlukan dengan pertimbangan bahwa penelitian terhadap rumah tradisional Batak Toba, Minangkabau dan Toraja cukup sering dilakukan.

Metoda studi literatur digunakan untuk mengumpulkan data tipologi dan sistem struktur konstruksi rumah tradisional yang diteliti. Data tersebut akan digunakan untuk merekonstruksi sistem struktur dan konstruksi rumah tradisional yang diteliti. Dari hasil rekonstruksi diharapkan dapat diketahui bagaimana sistem struktur dan konstruksi dan detail konstruksi pembentuk lengkungan atap dan bentuk bangunan rumah tradisional secara keseluruhan.

### **4.2. Tahapan Penelitian**

Adapun langkah-langkah yang diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **a. Tahap 1: Studi Pustaka**

Tahapan ini bertujuan untuk mencari berbagai teori mengenai rumah tradisional di kepulauan Nusantara dan mengerucut kepada rumah tradisional Batak Toba, Minangkabau dan Toraja yang memiliki berbagai kemiripan sehingga dapat diteliti lebih lanjut.

#### **b. Tahap 2: Menentukan Permasalahan**

Tahapan ini bertujuan untuk merumuskan permasalahan dalam penelitian sehingga tujuan dan arah penelitian menjadi lebih jelas. Adapun permasalahan yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah mengenai studi terhadap sistem struktur dan konstruksi ketiga rumah tradisional yang diteliti

sehingga dapat dipelajari aspek pembentuk struktur ketiga rumah beratap lengkung tersebut.

c. Tahap 3: Pengumpulan Data Pustaka

Tahapan ini bertujuan untuk mengumpulkan berbagai teori tentang rumah tradisional Batak Toba, Minangkabau dan Toraja. Data pustaka yang dikumpulkan meliputi data yang bersifat fisik: lokasi, kondisi topografi dan iklim; non-fisik: sistem kekeluargaan, kepercayaan, konsep mitologi dan kosmologi; serta data mengenai sistem struktur dan konstruksi rumah.

d. Tahap 4: Memilih Objek Penelitian

Tahapan ini bertujuan untuk menentukan objek rumah tradisional yang akan didalami. Suku Batak Toba, Minangkabau dan Toraja memiliki berbagai varian rumah tradisional sehingga perlu ditentukan secara lebih mendetail tipe rumah yang akan dianalisa dan dibahas.

e. Tahap 5: Analisa Sistem Struktur dan Konstruksi Rumah

Tahapan ini bertujuan untuk menganalisa dan membahas secara lebih detail tentang sistem struktur dan konstruksi rumah tradisional terpilih untuk menjawab permasalahan dalam penelitian. Adapun tahapan analisa dan pembahasan meliputi analisa dan pembahasan terhadap sistem konstruksi rumah tradisional dengan cara membagi rumah dalam tiga sistematika, yaitu bagian bawah, tengah dan atas. Sistem konstruksi tersebut dibahas berdasarkan bentuk, sistem struktur dan material.

f. Tahap 6: Kesimpulan

#### **4.3. Data Objek Penelitian**

Data objek penelitian merupakan rumah tradisional Batak Toba, Minangkabau dan Toraja. Akan tetapi, varian dari ketiga rumah tradisional tersebut sangat beragam. Oleh karena itu, perlu dipilah dan dipilih tipe rumah tradisional yang akan ditinjau. Lumbung padi yang selalu menjadi satu pasang dengan rumah tidak akan ditinjau atau dibahas dalam penelitian ini.

#### **4.3.1. Rumah Tradisional Batak Toba**

*Jabu* atau rumah tradisional Batak Toba yang akan dianalisa dan dibahas lebih lanjut adalah *jabu* yang dikategorikan dalam tipe *ruma sitolumbea* oleh Domenig (2003). Karakteristik tipe ini adalah posisi tangga ada di bawah lantai (kolong) dan pintu masuk merupakan tingkap di permukaan lantai. Data diambil dari hasil inventaris Sargeant & Saleh (1973), Boer (1920) dan Domenig (2003).

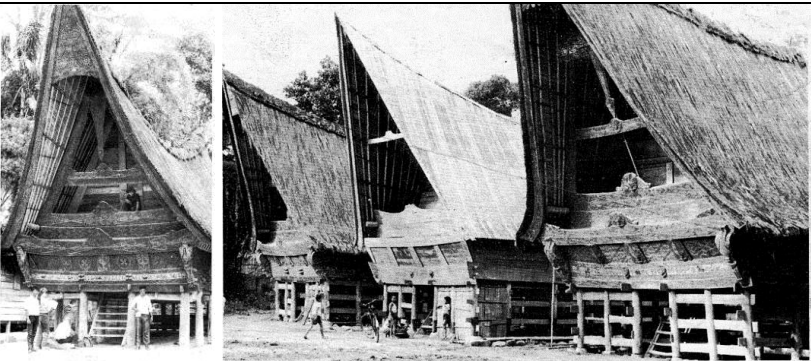
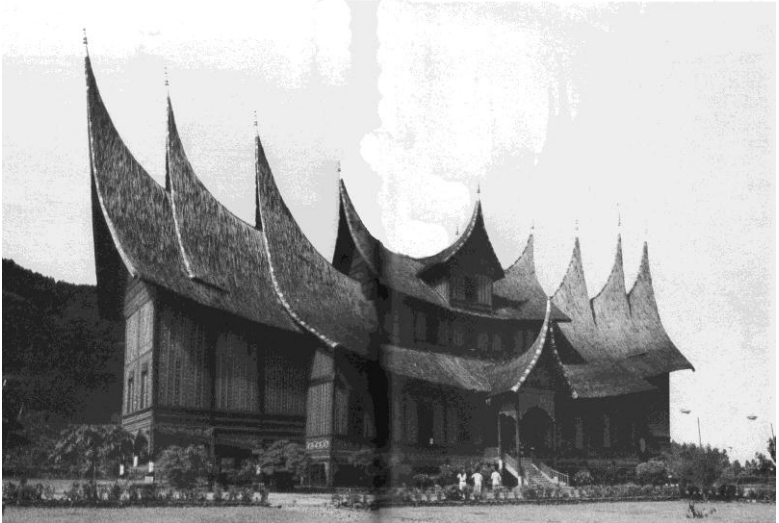

#### **4.3.2. Rumah Tradisional Minangkabau**

Rumah tradisional Minangkabau yang dikenal dengan sebutan rumah gadang, memiliki 2 keselarasan yaitu, laras Koto Piliang dan Bodi Caniago. Laras Koto Piliang, atau disebut juga beraliran aristokrat, memiliki bentuk denah dengan anjungan di kedua sisi, lantai yang bertingkat dan memiliki atap bergonjong dua arah: pada sisi memanjang rumah dan pada pintu masuk. Laras Bodi Caniago atau beraliran demokrat (rakyat), memiliki bentuk denah persegi tanpa anjungan, lantai tidak bertingkat dan atap umumnya bergonjong satu arah. Karena keterbatasan waktu penelitian, pada penelitian ini hanya menganalisa rumah dari laras Bodi Caniago. Selain itu juga karena bentuk rumah laras ini lebih sederhana dan memiliki arah lengkungan atap yang lebih mendekati 2 jenis rumah tradisional lainnya. Data sumber penelitian rumah Tradisional Minangkabau banyak mengambil dari Soeroto: Minangkabau (2005) dan Laporan KKL UI (1979).

#### **4.3.3. Rumah Tradisional Toraja**

Pada penelitian ini diambil jenis banua tipe menengah dengan tiang poligonal karena berdasarkan sumber literatur, tipe ini merupakan tipe rumah yang berusia cukup tua dan dibangun menggunakan teknik kuno atau tradisional dengan bantuan alat sederhana. Sedangkan banua tipe modern, meskipun memiliki lengkungan atap lebih tinggi, namun jenis ini merupakan rumah yang lebih baru dan dibangun dengan teknik pertukangan dan peralatan yang lebih modern. Data penelitian akan mengambil hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti sebelumnya.

Tabel 4.1 Objek Penelitian

Judul gambar	Data Rumah
Rumah Tradisional Batak Toba: Jabu	 <p data-bbox="740 678 1150 712">Sumber: Sargeant &amp; Saleh (1973)</p>
Rumah Tradisional Minangkabau: Rumah Gadang	 <p data-bbox="708 1276 1182 1310">Sumber: Soeroto: Minangkabau (2005)</p>
Rumah Tradisional Toraja: Banua/ Tongkonan	 <p data-bbox="788 1769 1098 1803">Sumber: Kis Jovak (1988)</p>



## 5. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisa pada penelitian ini akan membagi pemetaan sistem struktur dan konstruksi dalam 3 kelompok bagian berdasarkan pembagian rumah secara vertikal, yaitu bagian bawah, bagian tengah dan bagian atas. Bagian bawah rumah meliputi pondasi, susunan tiang penyangga dan lantai. Bagian tengah rumah meliputi elemen dinding. Bagian atas rumah meliputi atap. Untuk mempermudah pemetaan sistem struktur dan konstruksi maka analisa hanya dibatasi pada aspek bentuk, sistem struktur dan material.

### 5.1. Sistem Struktur dan Konstruksi Bagian Bawah

#### 5.1.1. Pondasi

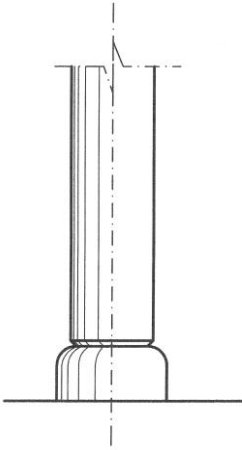
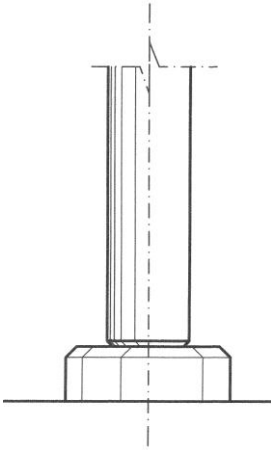
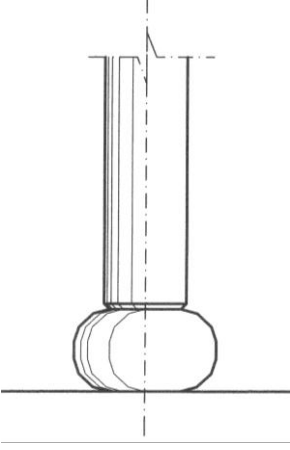
Sistem pondasi pada rumah tradisional Batak Toba, Minangkabau dan Toraja, kesemuanya menggunakan batu sebagai pondasinya (Tabel 5.1). Jenis batuan yang digunakan sejenis batu kali atau batu cadas, jenis batuan yang banyak ditemukan disekitar pemukiman. Batu pondasi tidak ditanam didalam tanah namun diletakkan diatas permukaan tanah. Sedangkan tiang rumah ditegakkan di atas batu. Pada beberapa rumah, cara peletakan tiang tidak menggunakan pasak atau pen dan tanpa melubangi batu pondasi. Berat tiang dan bangunan membuat tiang tersebut dapat berdiri tegak di atas batu pondasi. Akan tetapi, pada beberapa rumah juga ditemukan adanya pen untuk menahan tiang atau batu pondasi yang dipahat dan dilubangi sehingga tiang kayu dapat dimasukkan dalam lubang.

Ciri khas yang hanya ditemukan pada rumah tradisional toraja adalah adanya tiang yang berdiri bebas untuk menopang kantilever atap. Tiang tersebut disebut *tulak somba*. Pondasi *tulak somba* tidak jauh berbeda dengan pondasi tiang-tiang lainnya yaitu diletakkan di atas batu pondasi tanpa lubang atau pen. Namun di beberapa rumah, kadangkala pondasi *tulak somba* dibentuk lebih tinggi dan lebih rapi dari pada pondasi lainnya.

Sistem pondasi tersebut dapat dianggap sendi terbatas. Dengan meletakkan kolom diatas batu yang tidak ditanam didalam tanah, memungkinkan bangunan tidak banyak terkena dampak muai susut tanah, kelembaban tanah dan serangga-

serangga yang dapat merusak kayu. Selain itu, batu pondasi dapat berfungsi sebagai *base isolator* sehingga dapat menahan energi getaran gempa.

Tabel 5.1. Bagian bawah: Pondasi

	BATAK TOBA	MINANGKABAU	TORAJA
			
<b>Sistem Struktur</b>	Tumpuan sendi terbatas	Tumpuan sendi terbatas	Tumpuan sendi terbatas
<b>Material</b>	Batu kali	Batu kali	Batu cadas belah

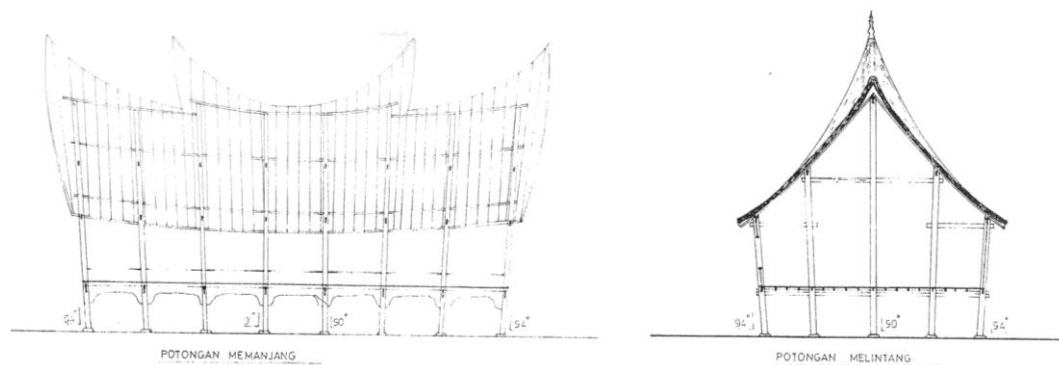
### 5.1.2. Susunan Tiang dan Sistem Ikatan

Ketinggian tiang pada jabu mencapai dasar atap, sekaligus juga menopang balok atap dan lantai loteng dibawah bubungan atap. Susunan tiang mengikuti bentuk denah rumah yang berupa segiempat. Seperti yang dijelaskan oleh Boer (1920), peletakan kolom ditentukan berdasarkan kualitas kayu yang diuji dari kenyaringan suaranya. Jararan kolom di sisi membujur berjumlah 6-8 baris dengan jarak sekitar 1 depa. Kolom disatukan dengan balok yang disebut *tus-tus* yang berjumlah 2-4 buah dengan cara melubangi kolom kayu.

Pada sisi melintang rumah, kolom berjumlah 4-6 baris yang disatukan juga oleh balok *tus-tus*. Pada Jabu jenis Sitolumbea, tidak ada ikatan *tus-tus* pada 2 tiang di tengah sisi muka rumah karena digunakan untuk tangga masuk rumah. Sedangkan pada Jabu tipe Sisampuran, ikatan *tus-tus* memanjang dari ujung ke ujung. Pada tipe Sisampuran, juga ditemukan adanya pin bundar yang disebut *tohang* di ujung tiang yang berfungsi mencegah tikus naik ke lantai loteng. Hal ini karena Ruma Sisampuran awalnya berupa Sopo yang dialihfungsikan menjadi Jabu sehingga tangga masuk dari depan rumah. Selain itu, pin bundar di ujung

atas tiang karena loteng di bawah bubungan atap pada Sopo difungsikan untuk lumbung hasil pertanian.

Tiang pada rumah gadang dibentuk persegi empat atau persegi delapan. Susunan tiang berjajar 5 baris yang diberi nama tiang *tapi*, tiang *temban*, tiang tengah, tiang dalam dan tiang *saliuk*. Tiang tersebut membagi ruang dalam menjadi 4 lanjar. Cara meletakkan tiang diatas pondasi berbeda dengan rumah tradisional Batak Toba dan Toraja. Posisi tiang pada jabu dan banua diletakkan dalam posisi tegak sedangkan pada rumah gadang, tiang tengah dipasang dalam posisi tegak sedangkan tiang-tiang pada lanjar selanjutnya dipasang dalam posisi miring, semakin ke tepi semakin miring dengan kemiringan antara 90-94°. Posisi kemiringan tiang saling berlawanan (Gambar 5.1) sehingga gaya yang bekerja dapat saling meniadakan.



Gambar 5.1. Posisi Kemiringan Tiang pada Rumah Gadang

Sumber: (ITB, 1979)

Pada jabu dan banua tiang rumah diberi ikatan horisontal, sedangkan pada rumah gadang tidak ada ikatan horisontal di tengah ruang. Tiang menerus hingga atap dan diikat oleh balok lantai atau *palanca* dan balok untuk menyangga atap. Untuk menambah kekakuan tiang, dibawah lantai diberi papan kayu yang menahan balok lantai dan tiang kayu dan berfungsi seperti sekur (*skeor*).

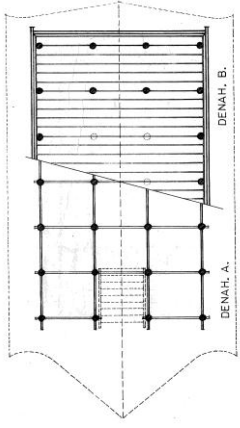
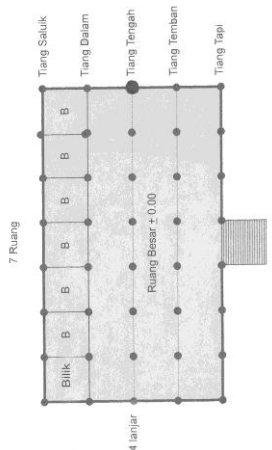
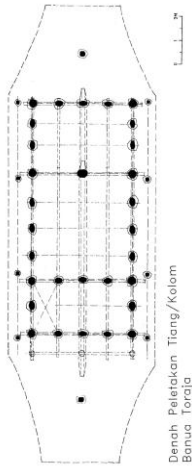
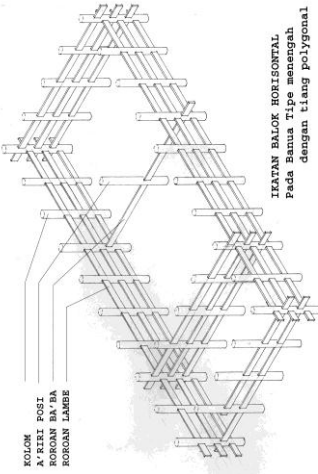
Tiang pada banua berbentuk bulat dan disusun berjajar dengan ikatan balok horisontal. Ketinggian tiang berhenti hingga lantai rumah. Di atas lantai, dinding tidak menggunakan kolom tetapi sistem tersendiri dengan kerangka panil kayu. Tiang pada perimeter atau sisi luar rumah lebih rapat dibandingkan bagian

dalam. Tiang pada sisi muka dan belakang berjumlah ganjil, setidaknya ada 5 tiang diatur simetri dengan tiang tengah sebagai sumbunya. Kelima tiang tersebut diikat dengan balok horisontal yang disebut *roroan ba'ba*. *Roroan ba'ba* biasanya berjumlah 2 hingga 3 balok. Jumlah tiang pada sisi memanjang mengikuti panjang rumah, biasanya berjumlah 9-12 tiang. Ikatan balok sisi memanjang disebut *roroan lambe'*. Jumlah *roroan lambe'* umumnya selalu 3 balok. Cara pemasangan balok horisontal atau *roroan* adalah dengan melubangi tiang kayu dan balok ditusukkan untuk merangkai tiang-tiang. Pada bagian ujung rumah, tiang sengaja dilebihkan untuk mencegah lepasnya ikatan.

Tiang-tiang dalam mengikuti pemisahan lantai dimana pada denah banua tipe menengah, ruang dalam dibagi menjadi 3 zona yaitu *tangdo*, *sali* dan *sumbung*. Pemisahan zona ruang dalam ditandai dengan perbedaan tinggi lantai dan dinding pemisah. Maka, tiang dalam diletakkan tepat dibawah dinding pemisah untuk menopang balok lantai (Tabel 5.2). Pada tengah rumah terdapat tiang pusat atau *ariri posi* yang lebih bermakna mitologis. Tinggi tiang pada banua tidak menerus hingga ke dinding dan atap, tetapi berhenti di balok lantai. Selanjutnya, ujung-ujung tiang disatukan oleh balok lantai yang dibentuk persegi. Bentuk *tulak somba* sama dengan tiang lainnya, namun tidak diikat dengan balok horisontal atau *roroan*. *Tulak somba* berdiri lepas dari rangkaian tiang bangunan.

Material untuk tiang menggunakan kayu keras yang dibiarkan bulat dan dibersihkan kulit pohonnya. Sedangkan material *roroan* menggunakan kayu jenis yang sama namun dibentuk balok persegi dengan ukuran yang panjang. Sedangkan material untuk *ariri posi*, pada beberapa literatur menyebutkan jenis kayu keras atau kayu nangka, ada juga beberapa rumah yang menggunakan batu cadas dan dibentuk tiang seperti menhir.

Tabel 5.2. Bagian bawah: Susunan tiang dan sistem ikatan

ANALISA	BATAK TOBA	MINANGKABAU	TORAJA
Bentuk	 <p>BATAK TOBA. RUMAH ADAT. DENAH. PROTOTYPE DI KAMPUNG SIGUMPAR.</p> <p>Sumber: Sargeant &amp; Saleh (1973)</p>	 <p>Sumber: Soeroto: Minangkabau (2005)</p>	 <p>Sumber: Kis-Jovak (1988)</p>  <p>Sumber: Nurdiah (2003)</p>
Sistem Struktur	<p>Sistem rangka</p> <p>Susunan tiang yang diikat dengan balok horizontal pada bagian bawah.</p> <p>Join jepit terbatas.</p>	<p>Sistem rangka</p> <p>Susunan tiang yang diikat dengan balok balok lantai. Tidak terdapat balok horizontal di kolong.</p> <p>Join jepit terbatas.</p>	<p>Sistem rangka</p> <p>Susunan tiang yang diikat dengan balok horizontal pada bagian bawah.</p> <p>Join jepit terbatas.</p>
Material	Kayu	Kayu	Kayu

### 5.1.3. Konstruksi Lantai

Tinggi lantai dari permukaan tanah pada Jabu sekitar 1.70 m. Susunan konstruksi lantai terdiri dari balok kayu berukuran cukup besar, sekitar 5/17 cm hingga 8/17 cm. Tiang kayu pada Jabu cukup tinggi hingga mencapai dasar atap dan balok kayu dihubungkan dengan tiang dengan cara melubangi tiang dan memasukkan balok ke dalam tiang kayu. Join ini dapat dianggap sebagai jepit terbatas, tidak sepenuhnya kaku (*rigid*) dan masih dapat bergerak karena muai susut atau karena gaya-gaya eksternal.

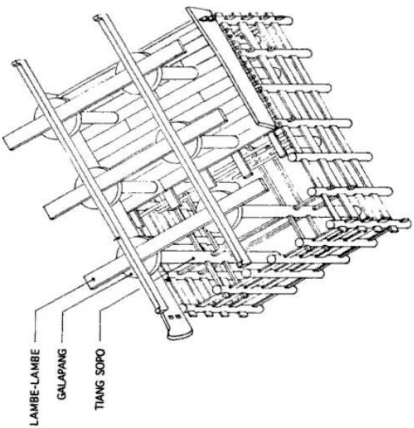
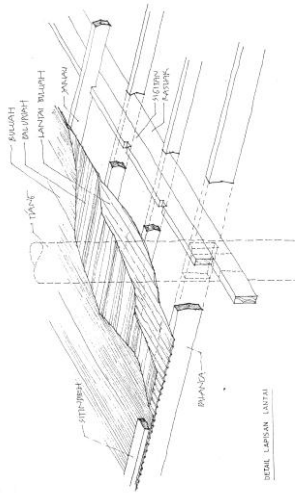
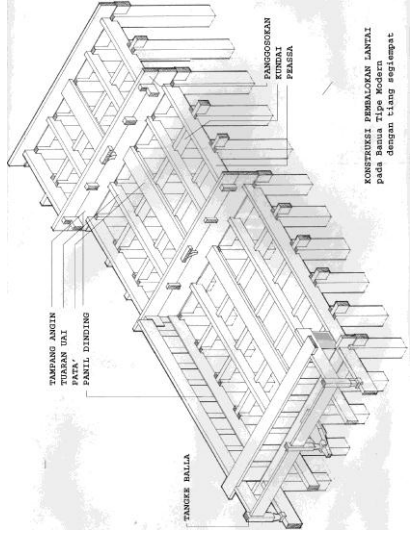
Papan kayu diletakkan diatas balok lantai yang disebut tus-tus, sebutan yang sama untuk ikatan kayu di kolong rumah. Balok pada sisi membujur/memanjang rumah disebut tus-tus unjur dan balok pada sisi melintang/melebar rumah disebut tus-tus barat.

Konstruksi lantai Rumah Gadang bertumpu pada balok-balok yang disebut palanca, sigitan dan rasuak. Balok rasuak mengikat 5 kolom pada bagian melintang rumah dan diatasnya ditumpuk dengan balok *sigitan*. Balok palanca mengikat jajaran tiang pada sisi membujur rumah. Di atas balok sigitan terdapat balok lantai dengan arah membujur yang disebut jariau. Balok ini membagi modul lantai menjadi lebih kecil sehingga mengurangi lendutan pada penutup lantai.

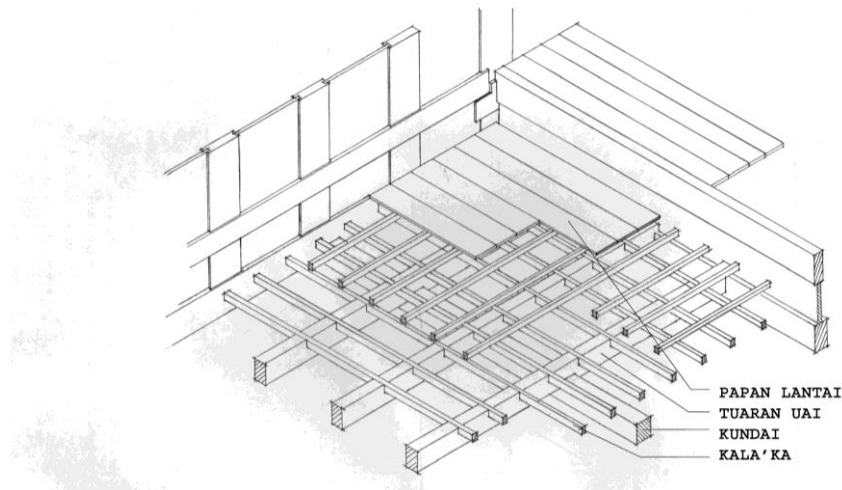
Lantai banua tipe menengah ditopang oleh balok persegi yang besar dan berat. Balok tersebut ditopang oleh tiang-tiang bangunan. Pertemuan tiang dengan balok lantai menggunakan sambungan pen dan pasak. Join-join diselesaikan dengan sistem takikan. Balok-balok lantai disusun saling tumpang tindih dan karena beratnya membuat tiang dapat berdiri.

Tiap balok memiliki nama yang berbeda. *Peassa* merupakan balok penopang dinding luar rumah sehingga posisinya membujur searah panjang rumah. *Kundai* merupakan balok terbawah dengan arah melintang yang meneruskan beban langsung ke kolom. Sedangkan *Panggosokan* merupakan balok lantai melintang teratas yang diletakkan di atas *kundai* untuk menopang dinding dalam. *Panggosokan* hanya dipasang pada garis pemisah ruang/zona. Perbedaan tinggi lantai diselesaikan dengan meletakkan *tampang angin* atau balok melintang diantara *kundai* dan *panggosokan*.

Tabel 5.3. Bagian bawah: Konstruksi lantai dan penutup lantai

ANALISA	BATAK TOBA	MINANGKABAU	TORAJA
	 <p>Sumber: Domenig (2003)</p>	 <p>Sumber: Laporan KKL ITB (1979)</p>	 <p>Sumber: Nurdiah (2003)</p>
<b>Sistem Struktur</b>	<p>Pembalok lantai. Balok lantai ditakik ke dalam tiang dengan arah melintang dan membujur.</p>	<p>Pembalok lantai. Balok lantai ditakik ke dalam tiang dengan arah melintang dan membujur.</p>	<p>Pembalok lantai. Balok kayu disusun diatas tiang membentuk beda ketinggian lantai. Balok kayu membujur menumpu pada balok melintang.</p>
<b>Material</b>	<p>Balok: Kayu Penutup lantai: papan kayu</p>	<p>Balok: Kayu Penutup lantai: bilah bambu dan papan kayu.</p>	<p>Balok: Kayu Penutup lantai: papan kayu</p>

Penutup lantai ditopang oleh susunan balok anak yang disebut *tuaran uai*. *Tuaran uai* disusun arah membujur rumah dan diletakkan diatas *kundai* (Gambar 5.2). Material penutup lantai berupa papan kayu atau bambu belah. Dibawah lembaran penutup lantai terdapat lapisan usuk-usuk lantai dari kayu yang disebut *kala'ka*. Usuk ini disangga oleh *tuaran uai* dan ditakik pada balok *pata'* dan *peassa*.



Gambar 5.2. Detail Konstruksi Lantai

## 5.2. Sistem Struktur dan Konstruksi Bagian Tengah : Dinding

Dinding jabu bila dilihat dari tampaknya, membentuk bentuk trapesium dengan posisi dinding tidak tegak melainkan miring. Karena struktur utamanya pada prinsipnya adalah tiang kayu, maka dinding ini lebih bersifat sebagai dinding pengisi yang fungsinya menutup sisi luar rumah, memisahkan ruang dalam dan ruang luar rumah. Dinding juga menjadi elemen pembeda rumah dengan sopo karena bentuk jabu dengan sopo cukup mirip. Oleh karena itu, pada saat sopo akan beralih fungsi menjadi rumah, cukup diberi penambahan dinding untuk menutup rumah.

Susunan dinding terdiri dari papan-papan kayu panjang yang disusun bertumpuk-tumpuk dan disambungkan dengan pen. Susunan papan kayu disusun dari bawah ke atas sebagai berikut: *parhongkom*, *dorpi*, *tomboman*, *songsarak*, dan *dorpi*. Papan kayu paling bawah disebut *parhongkom* dipasang dengan posisi miring. Diatasnya, panil kayu *dorpi*, diperkuat oleh semacam tiang yang sebetulnya merupakan panel yang lebih tebal. Di atas *dorpi* papan *tombonan* dan



songsarak dipasang dengan posisi miring ke arah dalam. Untuk dinding segitiga atau “gevel”, merupakan susunan kayu dorpi yang dijepit oleh papan *sitindangi* sehingga membentuk segitiga. Tiang tengah menggunakan papan kayu yang disebut panghampit ni dorpi.

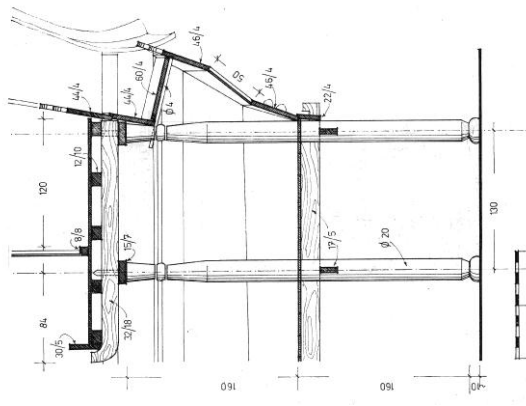
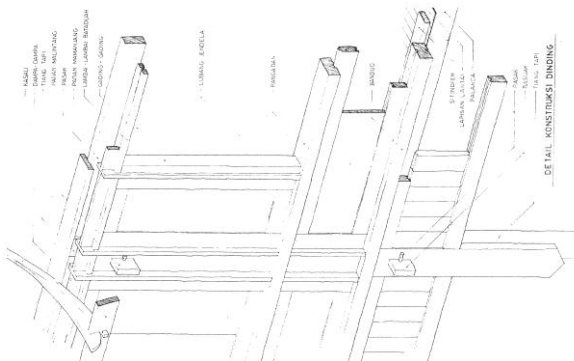
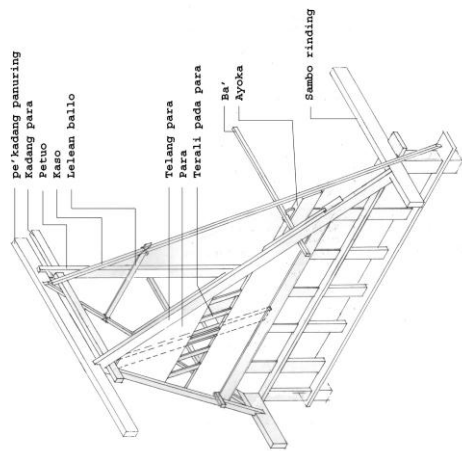
Dinding rumah gadang juga merupakan dinding pengisi karena konstruksi utama terletak pada susunan tiang kayu. Dinding kayu disusun dari panil papan kayu yang dipasang pada balok-balok dengan sambungan lidah. Pada dinding rumah gadang terdapat banyak bukaan jendela yang dilengkapi dengan daun jendela atau teralis kayu. Untuk perlubangan jendela dibuat dengan menyusun balok pada ketinggian ambang jendela dan tiang jendela pada sisi-sisinya sehingga terbentuk lubang jendela. Balok untuk ambang jendela disebut pangadan.

Dinding *banua* merupakan panil-panil kayu dan kerangka yang berukuran 5x25 cm atau 6x25 cm dengan tebal 3-4 cm. Kerangka kayu sedikit lebih tebal sehingga terlihat menonjol dan membuat tampak rumah terbagi dalam bentuk grid. Bentuk dan cara penyusunan dinding dalam rumah sama dengan dinding luar. Pada dinding dalam terdapat tiang yang disebut *petuo* atau “penopang kehidupan”. *Petuo* merupakan tiang atau kerangka dinding yang ditopang oleh balok *pata*. Terdapat pintu-puntu yang menghubungkan antar ruang yang ditahan oleh semacam ambang pintu yang disebut *ampang*. Pintu yang menghubungkan antara ruang *sali* dan *sumbung* disebut *ba'ba sala*.

Dinding segitiga di muka banua disebut sebagai *para*. Dinding *para* biasanya penuh dengan ukiran dan ornamentasi, fungsinya sama dengan dinding gevel pada rumah-rumah setelah masa kolonial. Para tersusun dari papan panil yang berbentuk segitiga yang disebut *sodo para*, dan balok sepanjang sisi *para* yang disebut telang *para*.

Dinding luar *banua* berfungsi menyalurkan beban atap ke balok *peassa*. Dari hasil penelusuran pustaka, tidak dijelaskan mengenai jenis sambungan antar panil. Namun seperti umumnya sambungan rumah tradisional, kemungkinan antara panil dinding dan kerangka menggunakan sambungan purus.

Tabel 5.4. Bagian tengah: dinding

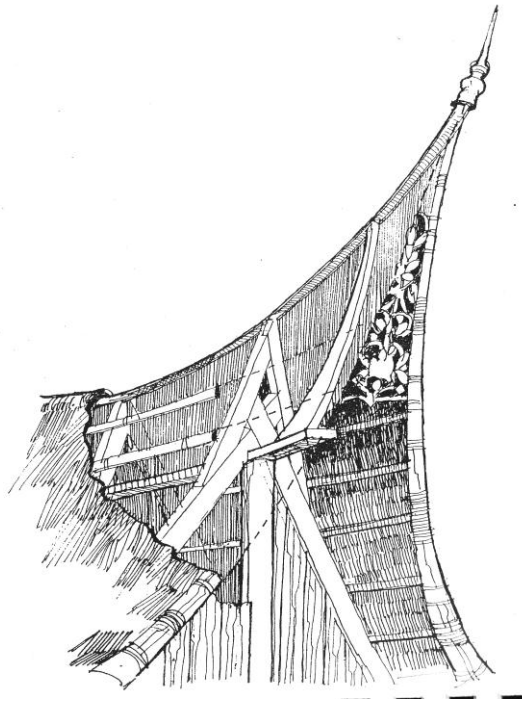
ANALISA	BATAK TOBA	MINANGKABAU	TORAJA
	 <p>BATAK TOBA, RUMAH ADAT, DETAIL DARI POTONGAN MEMANJANG DI DEPAN. Sumber: Sargeant &amp; Saleh (1973)</p>	 <p>Sumber: ITB (1979)</p>	 <p>Konstruksi dinding dan para Sumber: Nurdiah (2003)</p>
<b>Sistem Struktur</b>	<p>Dinding pengisi</p> <p>Merupakan papan kayu memanjang yang ditumpuk membentuk bidang dinding.</p>	<p>Dinding pengisi</p> <p>Pemasangan panil papan kayu diantara tiang dan balok. Lubang pintu atap jendela dibentukuk dengan memasang tiang dan balok sesuai ambang yang dibutuhkan.</p>	<p>Dinding pemikul.</p> <p>Panil dinding dipasang selang-seling antara yang tebal dengan yang lebih tipis.</p>
<b>Material</b>	papan kayu panjang	Panil papan kayu	Panil papan kayu

### 5.3. Sistem Struktur dan Konstruksi Bagian Atas : Atap

Penutup atap jabu menggunakan ijuk atau sirap kayu. Ijuk atau sirap diikatkan pada usuk bambu. Konstruksi lengkungan atap dibuat dengan meletakkan panil berbentuk segitiga di tiga tempat, yaitu bagian muka dan belakang serta pada bagian baris pertama tiang rumah. Panil tersebut merupakan susunan papan kayu yang disebut dorpi (sub bab 5.2) dan digapit oleh papan sitidangi. Balok nok (*bungkulon*) diletakkan diatas para atau panil segitiga tersebut. Pada atap rumah ini terdapat 3 gording yang disebut *urur-urur*. Berdasarkan catatan Boer (1920), jarak antar gording sekitar 50 cm dengan panjang 5-8 meter, tergantung pada posisinya. Pada ujung panel segitiga, diberi perkuatan balok silang (*bracing*).

Berdasarkan hasil penelusuran tim KKL Minangkabau ITB (1979), atap rumah Minang terdiri dari garis-garis melengkung. Dari berbagai literatur menyebutkan bahwa pada mulanya penutup atap rumah gadang menggunakan ijuk yang diikatkan dengan tali rotan pada reng-reng bambu. Akan tetapi dimasa kini banyak dijumpai rumah gadang yang menggunakan penutup atap seng. Hal ini dikarenakan material ijuk yang membutuhkan waktu lama dalam proses pembuatannya dan juga material seng yang elastis sesuai dengan karakteristik bentuk rumah gadang yang lengkung. Akan tetapi pemakaian atap seng menyebabkan perubahan termal dalam rumah.

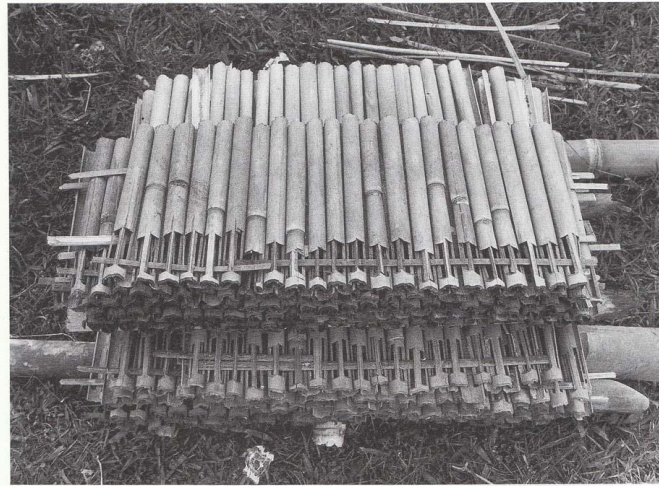
Konstruksi atap menggunakan material yang mudah dilengkungkan seperti bambu untuk nok dan reng-reng atap. Bentuk segitiga atap menggunakan kayu yang dibentuk segitiga sehingga menyerupai kuda-kuda masa kini. Balok kayu kasau disilangkan dan ditahan oleh balok kayu dengan posisi tidur (Gambar 5.3). Bentuk ini memiliki kesamaan dengan konstruksi atap banua.



Gambar 5.3. Detail gonjong atap rumah gadang

Sumber: Laporan KKL ITB (1979)

Penutup atap banua umumnya menggunakan bambu yang disusun berlapis-lapis sehingga terlihat sangat tebal. Bambu tersebut awalnya dibelah kemudian dirangkai dengan batang bambu menjadi 1 “modul” (Gambar 5.4). 1 modul berisi 10-12 batang bambu. Modul-modul penutup atap tersebut kemudian diikat dengan rotan pada kasau. Lapisan pertama di atas kasau disebut *bantuo sambo rinding*. Selanjutnya modul bambu ditumpuk lagi di atasnya hingga berlapis-lapis sehingga tidak bocor. Bagian atas ditutup dengan lapisan yang disebut *bubung*.

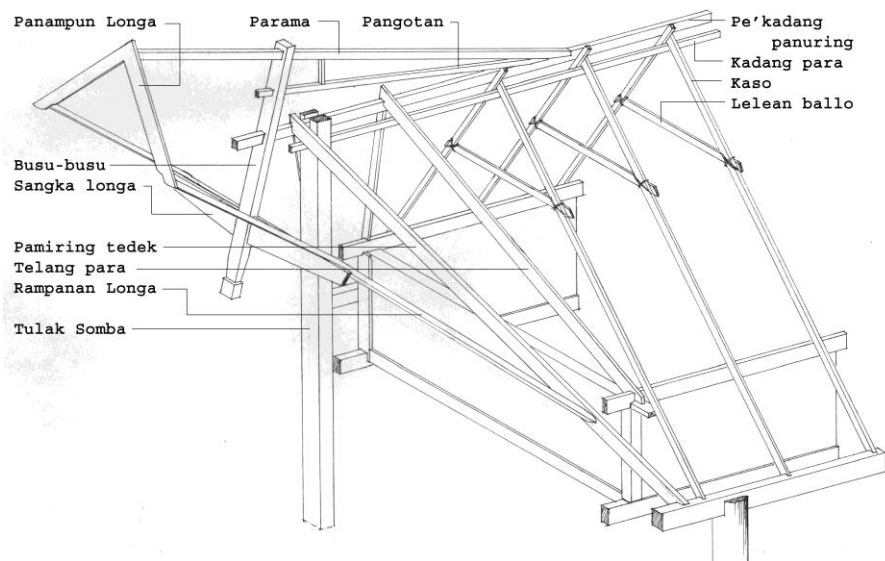


Gambar 5.4. Modul rangkaian bambu untuk penutup atap

Sumber: Kis-Jovak (1988, p. 122)

Rangka atap banua terbuat dari batang kayu dan bambu. Petuo menjadi tiang penopang rangka atap dan meneruskan beban ke balok pata'. Terdapat 2 buah balok bubungan, balok bubungan bagian bawah disebut *pe'kadang para* dan balok bubungan bagian atas disebut *pe'kadang panuring*. Ukuran *pe'kadang para* lebih kecil dan berfungsi untuk menopang usuk atau *kaso*. *kaso-kaso* bersilangan di atas *pe'kadang para* dan ditahan oleh *pe'kadang panuring*. Ukuran balok *pe'kadang panuring* cukup besar dan panjang, ditopang oleh tiang *tulak somba*. Sedangkan *pe'kadang para* ditopang oleh petuo dan dinding *para*. Tiang petuo digapit oleh *pata'serre* atau balok memanjang yang diletakkan di atas dinding dalam. *Pata'serre* juga digunakan untuk konstruksi loteng. Usuk atau kaso ditopang oleh *pe'kadang para*, balok *sambo rinding* yang merupakan balok teratas pada dinding samping dan *rampanan papa*. Usuk dipasang dengan sistem ikat dan pasak.

Kantilever atap pada *banua* tipe menengah tidak terlalu tinggi. Elemen utama dalam pembentuk lengkungan atap pada *banua* adalah tiang *tulak somba*, *parama*, *busu-busu* dan *rampanan longa*. *Busu-busu* merupakan tiang vertikal pendek yang menggantung pada ujung atap, sedangkan *rampanan longa* merupakan dua buah balok yang menonjol keluar dan berfungsi membentuk lengkungan atap pada bagian bawah.



Gambar 5.5. Konstruksi kantilever atap banua

Sumber: Nurdiah (2003)

Bentuk lengkungan atap banua dapat dijelaskan sebagai berikut: balok *pe'kadang panuring* yang menonjol keluar ditopang oleh *tulak somba*. Diatas *pe'kadang panuring*, ditakik balok *pangotan* atau *parama* dengan ukuran yang lebih kecil dengan posisi miring terhadap *pe'kadang panuring* sehingga membentuk bentukan segitiga. *Pangotan/parama* dibuat lebih menonjol keluar dan ditahan oleh *busu-busu*. Tiang *busu-busu* ditahan oleh *sangka longa* yang berbentuk seperti mata kapak. *Rampanan longa* ditakik pada *rampanan papa* dan dilengkungan ke atas dan ditahan oleh *sangka longa*. Ujung balok *parama* dan *longa* ditutup oleh *panampun longa* atau semacam lisplank. Kesatuan sistem antara *busu-busu*, *parama*, dan *longa* memungkinkan atap menonjol keluar dan menjulang ke atas. Pada banua tipe modern dimana lengkungan atap dibuat tinggi, dapat diselesaikan dengan menambah *parama* dan *busu-busu*.

Tabel 5.5. Bagian atas: Atap

ANALISA	BATAK TOBA	MINANGKABAU	TORAJA
	<p>Sumber: Domenig, (2003)</p>	<p>Sumber: ITB (1979)</p>	<p>Sumber: Nurdiah (2003)</p>
<b>Sistem Struktur</b>	Bubungan atap berbentuk melengkung parabolik, ditopang oleh para-para di muka dan belakang . Ujung atap muka rumah ditopang oleh bonggar-bonggar atau sidi-dangi. Terdapat ikatan angin atau bracing antara ujung atap dengan balok penopang atap.	Kasau bersilang dan di bawahnya ditahan oleh balok. Atap menggunakan rangka bambu. Ujung atap melengkung keatas diikat dengan rotan dan diberi ornamen.	Pekadang panuring ditopang oleh tolak somba, kaso bersilang dibawah pekadang panuring dan diikat olehpekadang para. Lengkungan atap dibentuk olehlonga dan busu-busu.
<b>Material</b>	Rangka: Kayu dan Bambu Penutup atap: ijuk, sirap, seng	Rangka: Kayu dan Bambu Penutup atap: ijuk, sirap, seng	Rangka: Kayu dan Bambu Penutup atap: bambu, seng

#### 5.4. Analisa dan Diskusi

Ketiga rumah tradisional menggunakan sistem pondasi yang hampir sama yaitu dengan meletakkan tiang diatas batu. Sistem tersebut dapat dianggap sendi karena memungkinkan tiang menerima gaya normal tekan dan gaya geser horisontal. Kelebihan dari sistem ini adalah mampu melindungi tiang dari kelembaban tanah dan serangan serangga dari tanah. Selain itu, dengan meletakkan tiang diatas batu, dapat menjadikan batu sebagai *base isolator* atau isolasi dasar. Menurut Maer (2008), *base isolator* pada bangunan pada prinsipnya berusaha “memisahkan” bangunan dari gerakan horisontal pondasi dengan memasang peralatan isolator diantara kolom dan pondasi; bersifat fleksibel dan mampu menahan berat bangunan dengan baik.

*Base isolater* digunakan pada bangunan untuk mengatasi gempa karena energi getaran gempa dari tanah dapat dialihkan sebelum mengenai bangunan. Oleh karena itu, bangunan tradisional umumnya mampu menahan getaran gempa dengan baik. Selain itu, dengan meletakkan pondasi diatas tanah, bangunan tidak banyak terpengaruh oleh muai susut tanah.

Susunan tiang pada jabu dan banua lebih serupa bila dibandingkan dengan rumah gadang. Susunan tiang pada jabu dan banua diberi ikatan balok horisontal yang mengelilingi 4 sisi rumah dan juga tiang bagian dalam rumah. Ikatan balok horisontal ini dapat menahan tiang dari gaya-gaya horisontal sehingga tiang dapat berdiri tegak dan mencegah pergeseran tiang. Sedangkan pada rumah gadang, tiang kolong tidak diikat dengan balok horisontal tetapi pada join pertemuan antara tiang dengan balok palanca diberi tambahan dinding dibagian bawah balok. Dengan demikian, dinding ini akan menahan gaya horisontal sehingga hubungan kolom dan balok menjadi lebih kuat.

Susunan tiang rumah gadang memiliki keunikan yang tidak dijumpai pada jabu dan banua. Tiang tengah berdiri tegak lurus dengan permukaan tanah, namun tiang-tiang selanjutnya berdiri dengan posisi miring, membentuk sudut 90-94° dari permukaan tanah. Bentuk demikian secara struktur sangat baik dalam menahan gaya. Posisi tiang yang miring ke kiri dan kanan dapat menyeimbangkan gaya sehingga sistem rangka tiang dan balok kayu juga stabil.



Konstruksi dinding rumah gadang dan banua memiliki sistem yang hampir sama. Tetapi sistem struktur rumah gadang dan jabu lebih mirip. Pada rumah gadang dan jabu, sistem struktur dinding menggunakan sistem rangka kolom-balok. Tiang kayu yang berfungsi sebagai kolom menerus hingga atas dan dinding lebih berfungsi sebagai panil pengisi untuk menutup ruang interior meskipun pada dinding muka dan belakang (*gable*) juga turut menyalurkan beban atap bahkan menahan lengkungan atap. Sedangkan pada banua, tiang kayu hanya setinggi lantai sehingga penyaluran beban atap dan konstruksi atap juga dipikul oleh dinding.

Dari segi konstruksi, dinding rumah gadang dan banua merupakan panil-panil kayu yang disambung dengan sambungan lidah. Panil kayu tersebut terdiri dari modul-modul tertentu yang terdiri dari kayu dengan ketebalan yang berbeda. Kayu yang lebih tebal bertindak sebagai "*kolom praktis*" sedangkan kayu yang lebih tipis sebagai panil pengisi. Akan tetapi pada jabu, konstruksi dinding terdiri dari susunan papan kayu panjang yang disusun bertumpuk dan digapit pada rusuk-rusuknya.

Konstruksi atap rumah secara umum dapat disimpulkan bahwa lengkungan atap dibentuk oleh bubungan dan panel segitiga (*gable*). Pada jabu, bubungan yang melengkung diperkuat dengan *bracing* untuk menahan posisi panel segitiga sehingga tinggi lengkungan atap tidak berubah. Panil segitiga digapit oleh papan sitindingi membentuk ruang segitiga pada atap. Pada rumah gadang, bubungan melengkung ditahan oleh tiang tengah. Sedangkan pada banua, lengkungan atap ditahan oleh busu-busu dan longa. Konstruksi atap tidak menggunakan kayu atau bahan yang ukurannya sangat besar seperti kolom dan balok. Hal ini karena bentuk lengkungan parabolik tersebut mampu memiliki kekuatan karena bentuknya.

## 6. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa didapati bahwa ketiga rumah tradisional tersebut memiliki banyak sekali kemiripan. Bukan hanya dari segi bentuk namun juga dari segi sistem struktur dan detail sistem konstruksinya. Dari hasil penelusuran literatur dan studi sistem konstruksi pada ketiga rumah tersebut, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- Sistem pondasi menggunakan batu sebagai base isolator untuk menahan getaran tanah. Sifatnya yang berupa sendi terbatas memungkinkan tiang dapat menahan gaya tekan dan horisontal.
- Sistem perkuatan bagian bawah rumah pada rumah tradisional Batak Toba dan Toraja menggunakan jajaran tiang yang rapat diikat dengan balok horisontal. Sedangkan pada rumah tradisional Minangkabau tidak ditemui ikatan balok horisontal. Untuk menambah kekakuan kolom dan balok dilakukan dengan memberi papan dinding dibawah balok lantai.
- Dinding pada rumah tradisional Batak Toba dan Minangkabay lebih berfungsi sebagai dinding pengisi untuk melingkupi ruang interior sedangkan dinding pada rumah tradisional Toraja lebih bersifat sebagai dinding pemikul.
- Konstruksi atap lengkung diperoleh dengan menggunakan bahan-bahan yang fleksibel. Bagian yang berperan dalam lengkungan atap pada rumah tradisional Batak Toba dan Minangkabau adalah bubungan dan panil segitiga sedangkan pada rumah tradisional Toraja, elemen bubungan, longa dan busu-busu lebih berperan.

Dari penelusuran sistem struktur dan konstruksi bangunan dapat diketahui kemiripan dan perbedaan cara penyusunan tiap elemen pada ketiga rumah tersebut. Dari ketiga studi tersebut dapat terlihat bahwa secara umum ketiga rumah tradisional tersebut menggunakan sistem rangka kolom dan balok. Konstruksi yang tahan gempa dan gaya-gaya eksternal lainnya diperoleh dengan base isolator dan sistem sambungan jepit terbatas.

Dari hasil kesimpulan penelitian ini dapat diperoleh pemahaman tentang sistem struktur dan bangunan tradisional berbentuk panggung dan beratap lengkung. Bila sistem ini dapat dipelajari lebih lanjut dapat digunakan sebagai prinsip penyusunan struktur bangunan masa kini. Proses uji coba yang dilakukan oleh nenek moyang pada bangunan tradisional telah memberikan suatu warisan pengetahuan yang patut digali lebih lanjut.

Penelitian yang bersifat eksploratif untuk menelaah lebih dalam dan mendetail mengenai sistem struktur dan konstruksi masing-masing rumah sangat perlu dilakukan sehingga dapat diperoleh gambaran yang lebih mendetail. Sedangkan penelitian yang bersifat eksperimental untuk menguji kekuatan bangunan tradisional juga dapat dilakukan untuk membuktikan ketahanan bangunan dan mempelajari dengan lebih seksama elemen bangunan yang berperan penting untuk kekuatannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- \_\_\_\_\_(1975). *Laporan Kuliah Kerja Lapangan: Toraja*. Jakarta: Jurusan Arsitektur Universitas Indonesia.
- \_\_\_\_\_(1979). *Laporan Kuliah Kerja Lapangan: Sumatera barat*. Bandung: Departemen Arsitektur ITB.
- Agus, E. (2006). Kajian Topologi, Morfologi dan Tipologi pada Rumah Gadang Minangkabau. *International Conference on Construction Industry, 21-24 Juni 2006* (hal. 552-557). Padang: Universitas Bung Hatta.
- Dawson, B., & Gillow, J. (1994). *The Traditional Architecture of Indonesia*. New York: Thames and Hudson.
- De Boer, D. W. (1920). Het Toba Bataksche Huis. Dalam G. Sargeant, & R. Saleh, *Traditional Buildings of Indonesia Vol.1: Batak Toba* (hal. 31-41). Bandung: Regional House Centre.
- Domenig, G. (2003). Consequences of Functional Change: Granaries, Granary-dwellings, and Houses of the Toba Batak. Dalam R. Schefold, G. Domenig, & P. Nas, *Indonesian Houses: Tradition and Transformation in Vernacular Architecture* (hal. 61-97). Singapore: Singapore University Press.
- Fitri, I. (2004). *A Study on Spatial Arrangement of Toba Batak Dwelling and Its Changes*. Medan: USU e-Repository (c) 2008.
- Frick, H. (1997). *Pola Struktural dan Teknik Bangunan di Indonesia*. Yogyakarta: Kanisius.
- Julistiono, E. K., & Arifin, L. S. (2005). The Sustainable Traditional Structural System of "Tongkonan" in Celebes Indonesia. *The 2005 World Sustainable Building Conference*, (hal. 2667-2674). Tokyo.
- Kis-Jovak, J. I. (1988). *Banua Toraja: changing patterns in architecture and symbolism among the Sa'dan Toraja, Sulawesi, Indonesia*. Amsterdam: Royal Tropical Institute.

- Loebis, M. N. (2000). *Architecture in Transformation: Past Culture and Arcitecture (The Case of Batak Toba)*. Malaysia: Universiti Sains Malaysia.
- Maer, B. W. (2008). Respon Pendopo Joglo Yogyakarta terhadap Getaran Gempa Bumi. *Dimensi Teknik Arsitektur* Vol 36, 1-9.
- Marsden, W. (1811). *The History of Sumatra 2nd Edition*. London: Printed for the Author.
- Nurdiah, E. A. (2003). *Analisis Struktur Rumah Tradisional Toraja dengan Software SAP*. Yogyakarta: Jurusan Teknik Arsitektur UGM.
- Rapoport, A. (1969). *House Form and Culture*. New Jersey: Prentice-hall Inc.
- Sargeant, G., & Saleh, R. (1973). *Traditional Buildings of Indonesia Vol.1: Batak Toba*. Bandung: United Nations - Regional Housing Centre - ECAFE.
- Soeroto, M. (2005). *Pustaka Budaya & Arsitektur: Minangkabau*. Jakarta: Myrtle Publishing.
- Soeroto, M. (2005). *Pustaka Budaya & Arsitektur: Toraja*. Jakarta: Myrtle Publishing.
- Waterson, R. (1990). *The Living House: An Anthropology of Architecture in South-East Asia*. Singapore/Oxford/New York: Oxford University Press.

Sumber gambar:

<http://www.medantalk.com/meneguk-pesona-lembah-bakara/>

[http://3.bp.blogspot.com/\\_4nWIdTU-](http://3.bp.blogspot.com/_4nWIdTU-)

<kA/SR22nuPFkcI/AAAAAAAAAPU/E4hGUWZqni4/s1600-h/Peta+Toraja.JPG>

## BIAYA PENELITIAN

Rincian Biaya:

No.	Tanggal	Keterangan	Jumlah
1	11/12/2010	Fotocopy	61.800
2	18/01/2011	Fotocopy	27.900
3	01/02/2011	Fotocopy	8.600
4	07/04/2011	Fotocopy	66.200
5	12/04/2011	Fotocopy	29.800
6	08/06/2011	Fotocopy	57.000
7	10/06/2011	Fotocopy	32.400
8	08/08/2011	Fotocopy	8.400
9	20/04/2011	Kertas HVS	34.500
10	18/05/2011	Cetak ebook	201.000
11	09/06/2011	ATK	59.000
12	11/07/2011	Internet Smart	100.000
13	09/08/2011	Portable HDD	650.000
14	10/08/2011	Tinta Printer	100.000
15	10/08/2011	ATK	89.800
16	11/08/2011	Cetak ebook	114.250
<b>Jumlah Total</b>			<b>1.640.650</b>